image
not
available


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
1817
M
Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

SCIENCE LIBRARY
QE
1
.N47

Digitized by Google

Digitized by Google

JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOGNOSIE GEOLOGIE

UND

PETREFAKTENKUNDE.

33465

Herausgegeben

von

D^r. K. C. v. LEONHARD UND D^r. H. G. BRONN

Professoren an der Universität zu Heidelberg.

1832.

DRITTER JAHRGANG.

Mit zwei Tafeln.

HEIDELBERG,

VERLAG VON GEORG REICHARD.

Digitized by Google

NAT. SCI.
QE
1
.N47

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Digitized by Google

Digitized by Google

III. Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie u. s. w.

Digitized by Google

Seite

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Seite

IV. Verschiedenes.

Digitized by Google

Druckfehler.

Im Jahrgang 1831.

S. 189 Z. 11 statt „Huraulit u. Hetepozit" lies „Hureaulit u. Heterozit"
— — — 13 — „ — " lies „Hureaulit"
— — — 14 — „*Huréaux*" — „*Hureaux*"
— — — 25 — „Hetepozit" — „Heterozit" vom Fundorte *Hétéroz*

Im Jahrgang 1832.

S. 79 Z. 24 statt „Sterrberg" lies „Sternberg"
— 93 — 23 — „die" — „dann"
— — — 28 — „Ceritium" — „Cerithium"
— 222 — 20 — „dem" — „den"
— 241 — 14 — „x=0" — „x=0"
— 288 — 11 — „Mohr" — „Mohs"
— 305 — 8 — „am Innern" — „im Innern"
— 314 — 25 — „Kalkstücke" lies „Bruchstücke"
— 335 — 7 — „Golfe, der" — „Golfe der"
— 448 — 38 — „verschiedne" — „verschieden"
— 471 — 22 — „Scinna" — „Scinà"
— 473 — 21 — „Scinna" — „Scinà."

Digitized by Google

Über die

Felsblöcke im Fichtelgebirge und in Böhmen,

von

Herrn Hermann von Meyer.

Als ich im Sommer verflossenen Jahres durchs Fichtelgebirg und Böhmen kam, ward ich überzeugt, dafs das Phänomen der Felsblöcke sich in manchen Gebirgssystemen und Gebirgen nicht auf die gewöhnliche Weise darstellt.

Insbesondere Alex. Brongniart, L. v. Buch, de la Beche, Deluc, Ebel, Escher, Hausmann, Omalius d'Halloy, Rasoumousky, Saussure, Studer u. A. lieferten uns Untersuchungen über die Felsblöcke und ihre Entstehung, welche über die Skandinavische Halbinsel, die Ebenen Norddeutschlands, Preufsens, Polens, Kurlands, Liefland u. s. w. reichlich und von beträchtlicher Gröfse hingestreut sind, so wie über jene Blöcke, welche in den Thälern des Nord- und Südabfalles unseres Europäischen Alpengebirgs bis in die anstofsenden Ebenen liegen. Es ist bereits erwiesen, dafs diese Blöcke ihren Ursprung in Gebirgen haben, in denen dasselbe Gestein, wenn auch erst in so weiter Entfernung, wie die Norddeutsche Ebene von den Gebirgen Skandinaviens, in seiner eigentlichen Lagerstätte ruht. Um jedoch die

Digitized by Google

Fortführung so beträchtlicher Massen zu erklären, hat man eine Schleuderkraft, ähnlich der in thätigen Vulkanen, oder schlammige und wässerige Ausbrüche und Ergiefsungen aus der Erde, oder auch Eismassen angenommen, welche dabei diese Blöcke von ihrem Ursprung entfernten und umherstreuten. Die in der norddeutschen Ebene öfter von aufgeschwemmtem Gebilde umschlossenen Blöcke sind überdies gewöhnlich zugerundet, und besitzen keine deutlichen Bruchflächen, auf denen sie vom Fels sich getrennt haben, noch scharfe Kanten oder spitze Ecken.

Diese im nördlicheren den Skandinavischen Gebirgen, und im südlichern Europa den Alpen entsprungenen Felsblöcke können als Phänomene einerlei Art angesehen werden; besonders in Rücksicht auf die Ablagerung der Blöcke, welche ich im Fichtelgebirg und Böhmen beobachtete, und die offenbar zu einer anderen Art gebracht zu werden verdienen.

In Fichtelgebirg und Böhmen bestehen sie, wie in den Skandinavischen und südeuropäischen Alpen und den sie umgebenden Ebenen, hauptsächlich aus Gesteinen des Gebirgskernes. Die Blöcke verbreiten sich aber nicht einmal über benachbarte Thäler und werden aufserhalb dem Gebirge nicht angetroffen. Erst in den Thälern des Fichtelgebirgs, wo der granitische Gebirgskern den Gipfel durchbrochen und zu Tag ansteht, ist die Erscheinung der Felsblöcke wahrzunehmen. Die meisten Gipfel dieser Granitberge gleichen Ruinen und zerfallenem Mauerwerk gewaltiger Burgen und Schlösser, wozu man sich ihrer in früheren Zeiten zum Theil auch wirklich bediente. Blöcke, Trümmer und Schichtenmassen sind auf die kühnste Weise aufgethürmt und übereinandergestürzt, in den schauerlichsten Stellungen und Gruppirungen beharrend. Es sind bisweilen über 100 Fufs grofse Massen, in die der Granit zertrümmert ist. Niedere Vegetation und Bäume durchziehen die engen Klüfte, welche die Felsmassen zwischen

Digitized by Google

sich gelassen haben, oder lehnen sich letzteren an, als wollten sie ihnen Stütze seyn. In den Grotten schimmert das leuchtende Moos mit seinem kalten Lichte, das kein Leben zu spenden vermag.

Die bekannte Luisens- oder Luxburg in der Nähe von Alexandersbad im Fichtelgebirge gehört auch zu diesen Gipfeln mit Felsblöcken. Wir erwähnen, dafs ihrer auch Göthe (zur Naturwissenschaft von Göthe, B. I. H. 3. S. 238. Stuttg. u. Tüb. 1820.) gedenkt, ohne gerade seiner Ansicht über die Entstehung derselben beizupflichten; da wir uns nicht überzeugen konnten, dafs der Granit in der Art einer *Verwitterung* unterlegen habe, wie er voraussetzt, und die „ruhig und langsam wirkend" die Entstehung der aufserordentlichen Felsmassen und ihr Einstürzen, wodurch sie in so regellose Lage versetzt wurden, erklären soll. Ehemals nur mit Mühe ersteigbar, ist die Luisensburg jetzt von Bewohnern des altberühmten *Wunsiedels* in allen ihren Gängen, Klüften und Grotten zugänglich gemacht, und über die kühnsten Höhen und steilsten Abfälle ist bequem wandeln. Daher ist dieser Punkt zur Beobachtung der Blöcke geeigneter als andere, wo man im Labyrinthe aus Gesteins-Trümmern mit Lebensgefahr herumkriechen mufs.

Nur eine furchtbare Gewalt von Innen vermochte das Gebirge in diese riesenmäfsigen Schichten, Tafeln, Blöcke und unförmliche Massen zu zertrümmern, und ihnen so kühne Stellungen anzuweisen. Diese Gewalt war plötzlich, momentan, und erstarrte gleichsam in der Gruppirung dieser Massen. Blöcke und Trümmer liegen auch über den Abhängen der Berge verbreitet, und zwar in Stellungen, in denen sie unverkennbar oft gerade im Schwerpunkt ihrer Masse beharrten; sie liegen auch in Thälern um den Fufs solcher Berge.

Diese Blöcke sind nicht, wie die aus den Alpen oder den Skandinavischen Gebirgen, abgerundet,

Digitized by Google

sondern noch mit ihren Kanten und Ecken versehen, die nur durch die Länge der Zeit, während der die Atmosphäre auf sie einwirkte, etwas von ihrer Schärfe verloren.

Was ich hier von dem Fichtelgebirg angeführt habe, findet sich auf ähnliche Weise an mehreren Orten der Granitberge Böhmens vor. Ich habe namentlich bei Carlsbad am Abhange des Kreuzberges nach der Eger hin beträchtliche Blöcke desselben Granits, woraus des Berges Gipfel besteht, und zwar in einer solchen Lage gesehen, als wären diese Gesteinsmassen noch im Herunterfallen begriffen. Ähnliches läfst sich nach Herrn Zippe (Übersicht der Gebirgsformationen in Böhmen. Prag 1831. S. 19.) für ganz Böhmen annehmen, und Graf. Rasoumovski (Isis 1831. H. IV. S. 348.) führt dasselbe von Mähren an; so dafs es scheint, als habe den zwischen dem Hochlande im Norden Europa's und den Alpen im Innern dieses Welttheils liegenden Bergen diese eigenthümliche Art von Blöckebildung zugestanden.

Diese zweite Art von Felsblöcken unterscheidet sich demnach von der bisher bekannten besonders dadurch, dafs die Blöcke

1) auf und in der Nähe desselben Gesteins, wie sie sind, und am Abhang und in den Thälern am Fufs solcher Berge liegen, in denen das Gestein ansteht;

2) nicht abgerundet oder abgerollt sind, sondern die Kanten und Ecken noch besitzen, deren Schärfe nur durch lange und anhaltende Einwirkung der Atmosphäre verloren ging.

Es scheint aber diesen Blöcken noch wesentlich eigen zu seyn, dafs sie

3) gebildet wurden, als das Gestein, von dem sie herrühren, schon zur Felsart ausgebildet und erhärtet war, und die Erdrinde zusammensetzen half.

Digitized by Google

Es wird nämlich angenommen, und Verhältnisse in den Alpen (neuerlich von Hugi in seiner gehaltvollen naturhistorischen Alpenreise sehr treffend dargestellt) und den Gebirgen Skandinaviens beweisen es, dafs, bei Emporhebungen in diesen Gebirgen, noch nicht zu Gestein erstarrte Granitmasse aus den Spalten, die an diesen Punkten eine innen heraus wirkende Gewalt der Erdrinde beibrachte, hervortrat, sich über jüngere abgesetzte Gebirgsarten ergofs und zu einer festen Ueberlagerung erhärtete. Solchen Durchbrüchen schreibt man die Entstehung der zerstreuten Blöcke zu, die eher einem Ausbruch geglichen haben mufste von zuvor noch unter Wasser gestandenem Land, oder von Fluthen begleitet, die aus Räumen in der Erdrinde beim Aufsteigen und Bersten derselben frei wurden. Die Blöcke und Trümmer wurden dabei auf Entfernungen aus dem Gebirge herausgeführt, die dem Grad der Gewalt, der Menge des Wassers und der Menge ihr beigemengter Stoffe angemessen waren.

Im Fichtelgebirg jedoch und bei Carlsbad scheint eine Wasserbedeckung zur Zeit, als in diesen Gegenden das Gebirge gehoben wurde und die Zertrümmerung des Granits in Blöcke geschah, eben so wenig stattgehabt zu haben, als Ergüsse von Schlamm oder Gebirgs-Schutt führendem Wasser. Im Fichtelgebirg war es auch kein Granit, der aufsteigend das Gebirge hob, und wobei diese Umwälzung vor sich ging; ich glaube vielmehr, dafs das Auftreten der dioritischen Felsarten den Granit, der in dieser Gegend mehr Bänke-weise angeordnet ist, als letzterer bereits erhärtet war, beim Durchbrechen zertrümmerte. Der Diorit durchsetzt den Granit; und an den Bergen, wo dieses wahrgenommen wird (Ochsenkopf) liegen bei den Granit-Blöcken auch einige Diorit-Blöcke. Die runderen Blöcke darunter rühren von solchem Granit oder Diorit her, dessen Textur zum Schaligen hinneigt. Das jugendliche Alter, wel-

Digitized by Google

ches man dem emporgestiegenen Granit und der Bergbildung in den Alpen zuschreibt, läſst vermuthen, daſs die Bergbildung im Fichtelgebirg mit ihrer Art von Blöcke-Ablagerung älter sey.

Vielleicht läſst sich die Annahme, daſs letztere Art von Blöcke-Bildung älter sey, als die der Alpen, allgemeiner und allenthalben da gestatten, wo der Granit, von dem sie herrühren, nicht unmittelbar aus dem Heerde seines Ursprungs aufstieg, sondern als schon festes Gestein durch das Auftreten neuerer Gebirgsmassen gehoben und zertrümmert wurde. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daſs diese zweite Art von Felsblöcken in mehreren Gebirgen angetroffen werde, die von dieser Eigenschaft sind, so wie daſs in einem und demselben Gebirge oder Gebirgs-System beide Arten von Felsblöcke-Bildung sich ereigneten.

Digitized by Google

Geognostische Beschreibung von Czorsztyn (Tschorstyn) und seinen Umgebungen,

von

Herrn Professor Zeuschner in Krakau.

(Hierzu das idealische Profil Fig. 3. auf Taf. I.)

Die Karpathen bestehen fast ausschliefslich aus Sandstein, den die neuen Geognosten wegen der bedeutenden Verbreitung, und seiner petrographischen Eigenthümlichkeiten halber, Karpathen-Sandstein benennen. Die Kenntnifs des relativen Alters dieses Gesteins, das ein so ungeheures Gebirge constituirt, ist von gröfster Wichtigkeit für die Wissenschaft. Aber diese Bestimmung verknüpft mit sich so viele Schwierigkeiten, dafs es wohl begreiflich ist, warum jeder Geognost, der dieses Gebirge bereist, den Sandstein einer anderen Formation unterordnet. Zwei Ursachen sind es, welche die Bestimmung seines Alters besonders erschweren. An sehr wenigen Punkten kann man beobachten, auf was für Felsarten unser Sandstein gelagert ist: denn gewöhnlich bedeckt aufgeschwemmtes Land die wichtigsten Stellen; sodann sind Petrefacten darin so sparsam verbreitet, und an so wenigen Orten zu treffen, dafs man daraus keinen wesentlichen Schlufs ziehen kann. Zwar glückte es einigen Gebirgsforschern, hier und da Versteinerungen zu entdecken, aber sie fanden

sich meist in dem Grade verunstaltet, dufs an eine genaue Bestimmung nicht zu denken war. Ich entdeckte an einigen bis jetzt wenig oder nicht bekannten Orten Petrefacten im Sandsteine, aber auch in dem bemerkten Zustande (Berg *Porombka* beim Dorfe *Dembno* in der Nähe von *Tarnów; Kozmiee-wielkie* bei *Wieliczka*, Pectiniten; bei *Zywiec* Nummuliten). Ich habe versucht, das Alter des Karpathen-Sandsteines auf anderem Wege zu bestimmen, d. i. durch die eingeschlossenen Petrefakten-reichen Felsarten. — In wie ferne dieses gelungen, möge aus der geognostischen Schilderung von *Czorsztyn* hervorgehen.

Wenn man die Jurakalk-Hügel von *Krakau* verläfst, und sich gegen Süden den *Bieskiden* zuwendet, so erblickt man die ersten anstehenden Karpathen-Sandstein-Felsen beim Dorfe *Mogilany*, eine starke Meile entfernt von der Weichsel. Ob sie aufgelagert sind auf dem Kalksteine, oder davon bedeckt werden, läfst sich nicht mit Gewifsheit sagen. Der Sandstein von *Mogilany* zieht ununterbrochen bis auf den höchsten Kamm der *Bieskiden*. Hier überrascht den Reisenden das kolossale, langgezogene *Tatra*-Gebirge. Hohe, ausgezackte Granit-Thürme reihen sich imposant von Westen nach Osten, von *Kubin* bis zum Thale von *Zar;* beide Gränzen sind ohngefähr 8 geographische Meilen entfernt. Hier und da erscheint ein weifser Streifen, oft ein weifser Flekken von Schnee, der in dem heifsesten Sommer sich unbedeutend vermindert. Nur die von München oder Linz aus gesehenen Kalk-Alpen können damit verglichen werden. Steigt man von dem höchsten Punkte der *Bieskiden*, wo die Schichten des Sandsteines stark gegen Süden geneigt sind, zum Marktflecken *Nawytang*, einem der Hauptorte der *Goralen*, oder der Polnischen Bergbewohner, so verschwindet der Sandstein: aufgeschwemmter Sand und Torfmoore bedecken das ganze breite Thal des Dunajec. Die Torfmoore erstrecken sich beinahe 2 Stunden in die Länge,

Digitized by Google

und sind von sehr ungleicher Breite. In den heifsen Sommermonaten entzünden sie sich von selbst, alsdann steigen Rauch-Säulen an verschiedenen Punkten empor, und dieses dauert bis zur regnigten Jahreszeit. Das Thal des *schwarzen Dunajec*, so wie des aus dem *schwarzen* und *weifsen* vereinigten *Dunajec* bei *Nawytang* hat bald mehr bald weniger als eine Stunde Breite. Folgt man einer südlichen Richtung, so zeigen sich die entgegengesetzten Berge stark ausgezackt in grotesken Felsen, die sich auf den ersten Blick von dem sanftgerundeten Karpathen-Sandstein unterscheiden. Diese Klippen bilden einen Zug vom Dorfe *Czarny-Dunajec*, über *Szaflary*, bis *Czorsztyn*, wo sie sich bedeutender erheben. Die schon in der Ferne entstehende Vermuthung, dafs es eine vom Sandsteine verschiedene Felsart ist, wird in der Nähe vollkommen gerechtfertigt. Weifser Kalkstein bildet diese pyramidenartigen Berge. Bei *Czorsztyn* ist die Felsart bedeutender verbreitet, aber noch nicht am mächtigsten, ein wenig östlicher, bildet der Kalkstein das kleinere Gebirge *Picniny*. Hohe Berge, schmale Gräben und steile Wände, tiefe Schluchten, durch die sich der brausende Dunajec durcharbeitet, charakterisiren dieses unwirthsame Gebirge, wo sogar die muthigen Bewohner nicht wagen, ihre Heerden auf den üppigen Triften zu weiden. In der Gegend von *Szczawnica (Tschawniza)*, einem viel besuchten Sauerbrunnen, verengen sich die *Picninaer* Kalkfelsen, und ziehen sich weit gegen Osten, durch malerische Formen ausgezeichnet.

Bei *Czorsztyn* ist der Karpathen-Sandstein (No. 16.) * in unmittelbarer Berührung mit dem Kalksteine sehr mürbe, und von graulich-grüner Farbe. Er braust stark mit Säuren, der gröfste Theil davon wird aufgelöst, wenige Sandkörner mit weifsem Glimmer, die im Gesteine zerstreut liegen, bleiben als

---

* Auf der Durchschnitts-Zeichnung.

Digitized by Google

Rückstand am Boden des Gefäfses. In einer kleinen Entfernung vom Kalksteine hat der Sandstein deutliche Schichtung und südliches Einfallen; wo sich aber die beiden Felsarten zunächst begrenzen, da ist der Sandstein mehr unregelmäfsig zerklüftet. Der mit dem Sandsteine in Berührung stehende Kalkstein (No. 15.) ist nicht vollkommen rein; an den Gemengtheilen erkennt man den Uebergang. Der Kalkstein besteht aus Kalkspath-Körnern, die mit Sandkörnern durch Thon verkittet werden. Die in nächster Berührung stehenden Schichten sind weifs, und weniger haltbar, die entfernteren fest und roth gefärbt durch Eisenoxyd. Dem körnigen Kalkstein folgt eine Schicht von schiefrigem Kalkmergel (No. 14.) * von hellen gelben und grauen Farben, stellenweise finden sich auch rothe und schwarze sehr dünne Schichten. Kalkspath-Adern setzen unbestimmt darin auf. Dieses Gestein ist vollkommen schiefrig, und verwittert stark an der Luft, darum ist es merklich niedriger, als der zunächst folgende feste, derbe, rothe Kalkstein (No. 13.) Diese Felsart steigt in die Höhe, und ihre zerrissenen Klippen verleihen der Gegend von *Czorsztyn* einen höchst anmuthigen Anblick. Auf der Spitze herrschen die Reste der Alten Grenzburg, erbaut von Casimir dem Grofsen, König von Polen (1340.). Der rothe Kalkstein wird stellenweise auch weifs, mengt sich unmerklich mit Thon, und so entsteht eine Andeutung von Schichtung. Auf den Ablösungen kommen im Kalksteine fest eingewachsene Ammoniten vor; sie sind besonders häufig an den vom Dunajec besprudelten Felsen. Die Gattung war nicht zu bestimmen, da ich nur Bruchstücke erhalten konnte. An einigen Punkten mengt sich der Thon viel inniger, und da zeigt das Gestein deutliche Schichten, welche aus O. nach W. streichen, wie der Karpathen-Sandstein dieser Gegend im Allgemeinen.

---

* Hausmann: Jüngere Flötzgebirge im Flufsgebiet der Weser.

Digitized by Google

Die Neigung ist S.O. unter wandelbaren Winkeln; hier neigen sich die Schichten unter 75°, an einem andern Punkte beträgt das Fallen 65°, und an einer nicht weit davon entfernten Stelle nur 30°. Die Schichten sind mit Petrefakten überfüllt, aber diese ebenfalls so mit dem Gestein verwachsen, dafs nur das Genus bestimmt werden kann: Belemniten, Encriniten und Pentacriniten, sodann einige zweischalige Muscheln, von denen etwas Näheres zu sagen unmöglich ist, habe ich entdeckt. Die drei beschriebenen Kalklager sind ohngefähr 800 Fufs mächtig. Scharf davon abgesondert ist ein kleines Lager, kaum 90 Fufs stark, von gewöhnlichem Karpathen-Sandstein (No. 12.) von unrein brauner Farbe, deutlich geschichtet, mit einer sanften nördlichen Neigung, die kaum 10° beträgt. Darauf folgt kohlenschwarzer, fetter Thon. In unmittelbarer Berührung mit dem Sandsteine ist er schiefrig (N. 11.), aber bald wird derselbe derb (N. 10.), und nun sind eingeschlossene grofse Nieren von thonigem Sphärosiderit (Hausmann) vorhanden, deren Durchmesser mitunter 2 Fufs beträgt. Weiter durchziehen den Thon Kalkspath-Adern, und diese häufen sich später so bedeutend an (N. 9.), dafs die ganze Masse damit durchwebt wird; und sodann gehen Kalk und Thon eine viel innigere Verbindung ein: es entsteht ein Kalkmergel, in welchem einzelne Schichten reinen Kalksteines sich ausscheiden (N. 8.). Eine unregelmäfsig gewundene Ader von Schwefelkies zieht sich hindurch. Die rostige Farbe bezeichnet ihre Windungen, denn das Erz ist durch die Atmosphäre umgewandelt; aber wenige Zolle in der Tiefe ist deutlicher Kies zu finden. Obgleich die folgenden Mergel von grüner und rother Farbe (N. 7.) nicht sehr erhaben über dem Flufsbette sind, so steigen sie desto bedeutender in die Höhe, wie die grauen (N. 6.) Abänderungen. Die Mergel sind deutlich geschiefert, besonders da wo Schichten von Kalkstein angelagert sich finden, und eine Andeutung von Streichen

Digitized by Google

ist wahrzunehmen. Viele Adern von weifsem Kalkspath durchweben die Masse, oft erweitern sie sich, bleiben unausgefüllt, und in den leeren Räumen sieht man die Wände mit metastatischen Drei- und - Dreikantnern bekleidet. Alle Karpathen-Sandsteine sind gewöhnlich sehr mit Kalkspath-Adern durchzogen, und wo sich Drusen von Krystallen finden, ist es fast ausschliefslich die genannte Form in dem Theile der Karpathen, welche *Bieskiden* genannt werden, so wie in den südlicheren Theilen von Ungarn und in der Zips. Einige Schichten der Mergel enthalten knollenweise eingeschlossenen grünlichen und röthlichen Kieselschiefer, an manchen Orten wird er auch bläulich. Die folgenden Sandstein-Felsen (N. 5.) steigen noch höher auf. Ihre Farbe ist grau. Sie sind ohne deutliche Schichtung; nur zufällige Sprünge dehnen sich zu Klüften aus. Dieser Sandstein hat die vollkommenste Ähnlichkeit mit den Karpathen-Sandsteinen von *Myslenice* oder *Saez (Sandec).* Die Einlagerung im Kalksteine und Kalkmergel aber und die öftere Wechsellagerung mit denselben beweiset, dafs diese Felsarten gleichzeitig gebildet sind, und es wäre ohne Grund, wollte man Alters-Stufen unter ihnen annehmen. Die Sandsteine und Kalksteine mit allen ihren Modificationen sind also ein gleichzeitiges Gebilde. Dafs dieser Schlufs richtig ist, beweiset auch diese Beobachtung, dafs beinahe ohne Ausnahme alle Karpathen-Sandsteine sehr kalkig sind, mögen sie auch aus den entferntesten Punkten herstammen; alle brausen mit Säuren mehr oder weniger, manche haben ein rein kalkiges Caement. Als Beispiel will ich erwähnen des Sandsteines von *Kaméśnica (Kamesniza)*, welcher von den Bewohnern gebrannt wird, und sogleich einen natürlichen Mörtel abgiebt. Im Sandsteine findet sich sehr oft ausgeschiedener kohlensaurer Kalk in kleinen Adern, die sich mannichfaltig kreuzen. Ein neuer Beweis, dafs der Karpathen-Sandstein eine nähere Verwandtschaft

zum Kalksteine hat, als dieses auf den ersten Blick der Fall zu seyn scheint. Die Verbindung beider ergiebt sich deutlich. Die folgende Felsart ist weifser körniger Kalkstein (N. 4.), ganz ähnlich dem im Anfang beschriebenen (N. 15.), der auch in unmittelbarer Berührung mit dem Sandsteine stand. Höher steigt der rothe körnige Kalkstein (N. 3.), worauf das wohl erhaltene Schlofs *Dunajec* erbaut ist. Eine ungeheure Menge von Encrinitenstielen ist darin zerstreut, und ich glaube beinahe, dafs alle krystallinischen Körper die letzten Spuren dieser untergegangenen Gattung sind. Die Höhen fangen wieder an niedriger zu werden. Ein mächtiges Lager (beinahe 2000 Fufs stark) von grauem geschichteten Kalkstein (N. 2.) tritt hervor. Sein Streichen ist von W. nach O., das Einfallen südlich. Knollen von Kieselschiefer, der öfters in Jaspis übergeht, sind im Kalksteine eingewachsen, manchmal mengt sich die kieselige Substanz damit, und so entsteht ein fester Kieselkalk. Der Kieselschiefer hat gewöhnlich graue oder blaue, der seltnere Jaspis aber rothe Farben. Diesen Kalkstein bedeckt Karpathen-Sandstein (N. 1.) in der Gegend des Dorfes *Stara Wies*, der weiter südlich den hohen Pafs *Magora* bildet, und sich nach der *Zips* bis in die Gegend von Iglo zieht.

Der Kalkstein von *Czorsztyn* dehnt sich weiter östlich aus, wie wir bemerkt haben, und bildet das *Picniny*-Gebirge. Seine petrographischen Charaktere entsprechen ganz den derben, festen Abänderungen von rother Farbe am Czorsztyner Schlosse. Nur verlaufen sich die rothen Abänderungen öfter in graue und weifse. Selten findet sich Mergel eingelagert. Von Schichtung ist nichts wahrzunehmen.

Schmaler ist der Zug des Kalksteines von *Czorsztyn* gegen Westen. Seine wilden, zerrissenen Klippen ertheilen dem ganzen Striche Landes ein malerisches Ansehen. Die mannigfaltige Gliederung der Felsarten, die sich zwischen *Czorsztyn* und *Dunajec*

Digitized by Google

(Dunajetz) entwickelt, ist zwar hier nicht zu finden; aber die drei ersten Abtheilungen des *Czorsztyner* Kalksteines lassen sich bei den Dörfern *Szaflary (Schaflary)* und *Rogoznik* nachweisen. Der weifse körnige Kalkstein führt bei *Szaflary* Pentacriniten; sodann folgt der schieferige Kalkmergel von dunkeln Farben, und darauf rother Kalkstein, in dem sich an manchen Punkten Versteinerungen so anhäufen, dafs sie das Gestein verdrängen, und wohl erhaltene oder zerbröckelte Konchylien bilden 200 bis 300 Fufs hervorragende Klippen (*Rogoznik*) oder bedeutende Lager (*Babiczowskie Skatki* bei *Szaflary*). Obgleich die Versteinerungen an diesen Punkten so angehäuft sind, ist es dennoch keine leichte Sache, sie herauszubringen, ohne dieselben zu beschädigen, denn gewöhnlich sind sie stark mit dem Gesteine verwachsen. Folgende Gattungen liefsen sich näher bestimmen: Ammonites Gervillii (Sow. T. II. p. 189; A. convolutus Schloth.), Nautilites excavatus Sow. und Terebratula sella Sow. Die beiden ersten Gattungen finden sich in den untern Schichten der Oolithe von England, die dritte aber in der chloritischen Kreide; häufig wird sie angetroffen bei der Stadt *Kazimierz (Lubliner Wojewodschaft)*. Die Oolithe so wie die chloritische Kreide sind Glieder der Juraformation. Betrachten wir das Verhältnifs des Karpathen-Sandsteines zum Kalkstein im Grofsen, so ist es augenfällig, dafs die letztgenannte Felsart sehr untergeordnete Lager bildet, und mit den eingeschlossenen Petrefakten zu einer und derselben Formation gehört. Dafs der Karpathen-Sandstein dasselbe Gestein ist, welches die Engländer Greensand nennen, oder der jüngere Quader-Sandstein Hausmanns, hat schon Boué ausgesprochen, und wir, Hr. Pusch und ich, bestätigten dieses auf unserer Reise im Sommer 1830 vollkommen. Der Karpathen-Sandstein an der *Waag*, im Trentschiner Comitate in Ungarn ist sehr kalkig, was von dem angrenzenden

Digitized by Google

Kalkstein herzurühren scheint; besonders in der Gegend zwischen *Predmir* und *Waag-Bystrzyca (Waag-Besztercze)* ist solches der Fall. Da fanden wir ungeheure Niederlagen von Gryphites columba Brong., gegenüber dem romantischen Schlosse *Potratic*, das sich auf einem spitzigen Felsen kühn erhebt, und nicht weit entfernt von *Ortowa* ist. Das ganze Gestein ist so damit überfüllt, dafs man kein Stück anschlägt, ohne einen Gryphiten, das charakteristische Petrefakt des Grünsandes, zu finden.

Auf derselben Reise fanden wir neue Bestätigung jener Ansicht durch die bei *Zywiec* in Gallizien, im Berge *Grojec (Grojetz)* entdeckten Fucoiden; unter vielen liefs sich nur eine Species bestimmen, nämlich Fucoides Targionii (Ad. Brong. Végéteaux fossiles P. IV. Fig. 2—6). Die Fucoiden liegen hier auf einem schiefrigen Kalksteine oder auf schieferigen Thonen, die eine Einlagerung im Karpathen-Sandstein machen. Auf anderen Absonderungsflächen des Kalksteines, zum Theil auch eingewachsen, finden sich Brocken schwarzer Braunkohle, die am nächsten verwandt ist mit der Pechkohle.

Gryphites columba, Fucoides Targionii, Ammonites Gervilii, Nautilites excavatus und Terebratula sella sind Petrefakten, die nach Al. Brongniart *, besonders die beiden ersten, den Greensand oder jüngeren Quader-Sandstein charakterisiren, oder Brongniart's Glauconie sableuse. Die drei folgenden gehören dem Juragebilde oder der Kreide an. Also mufs unser Sandstein hier seinen Platz finden, und kann weder älteren, noch jüngeren Gebilden angehören. Boué ** hat am Rande der Östreichischen Alpen den Karpathen-Sandstein aufgelagert und in Verbindung mit dem

* Tableau des terrains qui composent l'ecorce du globe. 1829.
** Zeitschrift für Mineralogie. N. 10. October 1829. pag. 780.

Digitized by Google

Wiener-Sandstein oder Flysch und Gurnigel-Sandstein beobachtet. Zwar sind die Massen unbedeutend an der erwähnten Stelle, aber gegen Norden treten sie mächtiger auf und bilden die *Karpathen*.

Die im Kalksteine eingeschlossenen Petrefakten, so wie jene im Sandsteine selbst enthalten, haben uns auf ein jugendliches Alter dieses Gebildes geführt, die unmittelbare Auflagerung, wahrgenommen von Boué, ist entscheidend.

Es kann befremden, dafs man dem Karpathen-Sandstein ein so jugendliches Alter zuschreibt, indem sehr geachtete Geognosten diese Felsart zu weit älteren Gebilden gerechnet haben; prüfen wir die Gründe, um zu beweisen, auf welchen Basen solche Schlüsse beruhten.

Staszyc in seinem umfassenden Werke über die geognostische Beschaffenheit der *Karpathen*, welches ausgezeichnet ist durch die grofse Menge gesammelter Thatsachen, sieht den Nummuliten-Kalk mit den rothen und weifsen Quarzfelsen, auf den Graniten der Tatra gelagert, für Uebergangsgebirge, so wie den angrenzenden Sandstein für Grauwacke an, womit besonders einige grobkörnige Abänderungen auffallende Ähnlichkeit haben, die eingelagerten Schichten von Thonschiefer, der mitunter grofse Berge bildet, und Hornfels-artige Gesteine haben Staszyc keinen Zweifel gelassen. In wie ferne blofse Auflagerung, an einem Punkte beobachtet, und Ähnlichkeit des Gesteines hinlänglich sind, um das Alter einer Formation zu bestimmen, bedarf in dem jetzigen Zustande der geognostischen Wissenschaft keiner weitern Erörterung.

Zu ähnlichen Schlüssen wie Staszyc kam v. Oeynhausen, obgleich seine Beobachtungen in ganz entgegengesetzten Gebirgen gemacht worden. * Indem

* Versuch einer geognostischen Beschreibung von Ober-Schlesien, nebst den angrenzenden Gegenden von Polen, Galizien und Östreichisch-Schlesien.

Digitized by Google

der rühmlich bekannte Geognost die Oberschlesischen Gebirge genau erforschte, fand er auf dem sogenannten Urgebirge Thonschiefer aufgelagert, der sich unmerklich in Grauwacken-Schiefer verläuft, und in Grauwacke übergeht. Da ich diese Punkte noch nicht bereist habe, so gebe ich wohl zu, dafs die Felsarten, die auf Thonschiefer lagern, Grauwacke sind, was aber den Sandstein von *Jablunka, Zywieć* oder *Myslenice* betrifft, die durch ein mächtiges Lager von braunem oder grauem Kalkstein getrennt sind, so kann ich keineswegs einräumen, dafs diese beiden Gesteine identisch wären. Die Petrefakten zeigen etwas ganz Verschiedenes an, und selbst Hr. v. Oeynhausen hatte einige Zweifel in seinem Werke aufgeführt.

Beudant mifst dem Sandsteine ein jüngeres Alter bei. Das öftere Übergehen der grob- in feinkörnige Abänderungen, oder der vermeinten Grauwacke in deutlichen Sandstein, der herrschend ist, und die in ihm eingeschlossenen Stein- und Braunkohlen-Stücke, so wie die auftretenden dünnen Schichten von Steinkohlen, die selten einen Fufs Mächtigkeit erlangen *(Käsmark)*, bewogen den Französischen Geologen, den Karpathen-Sandstein als Kohlen-Sandstein zu betrachten.** Steinkohlen-ähnliche Gebilde finden sich aber häufig in jüngeren Formationen.

Becker in seiner kleinen Schrift „Über das Flötzgebirge im südlichen Polen" betrachtet unsern Sandstein als Rothes Todtliegendes. Allein hinlängliche Gründe giebt er nicht an, wie denn diese dem erwähnten Büchlein überhaupt nur zu oft fehlen.

Die Ansichten, die Pusch über das Alter des Karpathen-Sandsteins entwickelt, sind aus einem Standpunkte aufgefafst, welcher der jetzigen Zeit ent-

** *Voyage minéralogique et géologique en Hongrie.*

spricht.* Er verfolgt das Sandstein-Gebilde der Karpathen bis in die Alpen, wo zum Theil die Schichten mit Kalkstein im Verbande stehen (*Wiener* Sandstein), zum Theil auf dem Alpenkalke ruhen (Greensand). Da Buckland bewies, dafs die Petrefakten des Alpenkalks dem Gryphitenkalke oder Lias entsprechen, und sie darum auch für identisch annahm,** so schlofs Pusch, dafs die dem Alpenkalke aufgelagerten oder damit sich verbindenden Sandsteine ebenfalls Lias-Sandsteine wären. In dieser Behauptung wurde der erwähnte Geognost bestärkt durch die Gryphiten am *Ortowa*, welche ihm in undeutlichen Exemplaren zukamen, und Gryphites arcuata zu seyn schienen.

Genauere Untersuchungen der Petrefakten des Alpen-Kalksteines ergaben ein noch jüngeres Alter, und zwar über der Jura-Formation. Der Karpathen-Sandstein liegt nach den Beobachtungen von Boué* auf den obersten Schichten des Jurakalkes, und daraus folgt, dafs jenes Gestein identisch ist mit dem Greensand oder dem jüngern Quader-Sandstein. Die im Sandsteine oder in seinen untergeordneten Lagern eingeschlossenen Versteinerungen bestärken diese Behauptung.

---

* Karsten: Archiv für Min. I. B. pag. 29. und *Krótke rys geognostyczny Polski i Karpat północnych przez J. B. Pusch*. 1830. *Warszawa*.

** Buckland: *Structure of the Alps*.

*** Zeitschrift für Mineralogie N. 10. 1829.

Digitized by Google

Die

Abkühlung und Schwerkraft der Erde

als

bei der Erdentwickelung thätige Kräfte

dargestellt von

Herrn W. von Seckendorf.

Bei der Begründung der von den neuern Gelehrten über die Geologie ausgesprochenen Ansichten haben besonders die Beobachtungen über die noch jetzt wirkenden Vulkane und die damit zusammenhängenden Phänomene das Ihrige beigetragen, und man mufs sich wahrlich über den Scharfsinn freuen, mit dem auf diese Weise eine so schwierige Wissenschaft gefördert wird, wenn auch wohl nicht ganz zu verkennen seyn dürfte, dafs man bei Betrachtung der Kräfte, welche zur Erdbildung beitrugen, leicht Produkte für Kräfte anzuerkennen geneigt ist, weil man diese Produkte unter Umständen als Kräfte wirken siehet, oder dieselben wohl gar als die wirksamsten Kräfte von den Menschen benutzt werden.

Obwohl man nun seit Werner's Tode dessen Ansichten über den Sitz, über die Unterhaltungsart u. s. w. des vulkanischen Feuers gründlich widerlegt, und erwiesen hat, dafs namentlich der Sitz desselben viel, viel tiefer zu suchen sey: so ist man dennoch namentlich über die Unterhaltungsmittel und die Kräfte so mächtiger Erdrevolutionen noch nicht einig,

Digitized by Google

und man stellt darüber mehr oder minder unzureichende Hypothesen auf.

Hierbei nun stiefs man unwillkührlich auf die Fragen:

1) Reicht es nicht hin, anzunehmen: die Erde sey bei ihrer uranfänglichen Zusammenziehung zu einem selbstständigen Mitgliede unseres Sonnensystemes auf einen sehr hohen Stand der Temperatur gebracht, da auch wohl an ihr der physikalische Grundsatz „jeder aus einem flüssigen Zustande in einen festen übergehende Körper entwickelt Wärme" wahr werden mufste, — um manche jetzt noch problematisch erscheinende Verhältnisse zu lösen? Reichet zu Aufhellung derselben die Annahme: die Erde sey ein in der Abkühlung begriffener Weltkörper, nicht hin, und können die jetzigen vulkanischen und noch manche andere Erscheinungen hierbei nicht hinlänglich erklärt werden?

2) Sollte die auf der Erde so allgemein wirkende Schwerkraft der Erde bei der Bildung derselben wirklich so wenig in Thätigkeit gewesen seyn, als man bis jetzt angenommen zu haben scheint? Sollten wirklich die Gase die Kraft seyn, durch welche diese und die damit in Verbindung stehenden Phänomene hervorgebracht werden? Sollten die Gase wirklich die ungeheuern Erdrevolutionen der Vorwelt haben bewirken können?

Wenn es nun nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse in das Reich der positiven Unmöglichkeit gehören dürfte, uns über den uranfänglichen, d. h. wohl den anteplanetarischen, Zustand unserer Erde einen richtigen Begriff zu verschaffen; wenn alle Hypothesen darüber zu den sophistischen Spielereien gehören möchten: so stehet doch wohl der in der ersten Position aufgestellte, fast allgemein angenommene Grundsatz „dafs die Erde ein in der Abkühlung begriffener Weltkörper sey" fast unumstöfslich fest. Da nun auch durch die scharf-

Digitized by Google

sinnigen, mittelst der mannigfachsten Beobachtungen bestätigten Betrachtungen so gelehrter Männer, als Christian Huygen's und besonders Isaac Newton's *, anderer Seits der vormals flüssige (oder mindestens bewegliche) Zustand der festen Theile der Erde gleichfalls allgemein begründet ist: so folgt schon hieraus, dafs wenn man den jetzigen Zustand unserer Erde als das eine Extrem der Bildungsgeschichte derselben betrachtet, das andere Extrem da festzustellen seyn dürfte, wo sich dieselbe in dem möglich höchsten Temperatur-Zustande befand und flüssig, folglich feurig-flüssig war. Ob diesem Zustande ein anderer, chaotischer Zustand [chemischer Auflösung] voranging, und ob die Erde nicht vielleicht auch hieraus vermöge physikalischer und chemischer Grundsätze ** auf diesen hohen Temperaturzustand um so mehr kommen mufste, als nach astronomischen Gründen die Zusammenziehung derselben zu einem selbstständigen, planetarischen Weltkörper plötzlich vor sich gegangen seyn mufs, läfst man daher ununtersucht. Man kann aber nicht unterlassen zu bemerken, dafs man aufser auf diesen beiden Wegen durch die Betrachtung der Natur zu einem gleichen Resultate gelangt, nämlich besonders durch die Analogie der Entstehung der verschiedenen massigen Gebirgsarten, welche man nach den jetzigen Begriffen sämmtlich für vulkanische (besser pyrogenetische) Producte anzusprechen gezwungen ist, denn auch der anerkannt älteste Granit erscheint ja hiernach als pyrogenetischen Ursprunges, es mufs also bei seiner Bildung ein demgemäfser Zustand auf der Erde geherrscht haben.

Die Geschichte der Erdbildung fällt nothwendig zwischen diese beiden Extreme. Halten wir nun das

---

* *Philosophiae naturalis principia mathematica. Lond.* 1687.

** Z. B. Biot's Physik, übersetzt von Fechner 1. Bd. pag. 176. Berzelius Lehrbuch der Chemie, übersetzt von Blöde, Palmstedt und Wöhler, 1. Bd. pag. 44.

Digitized by Google

äufserste Extrem, den feurig-flüssigen Zustand der Erde fest, so ergiebt sich: dafs auch die Atmosphäre einen demgemäfsen Zustand haben mufste; dafs Luft und Wasser, zu Gas verbunden, den „ungeheuern glühenden Tropfen," um mit Breislack zu reden, umgaben. Die Gröfse der Erde mufs dabei in ihrem Urzustande nach bekannten physikalischen Grundsätzen, wonach jeder, aus einem flüssigen Zustande in einen festen übergehende Körper sich zusammenzieht, die Gröfse der heutigen Erde nothwendig übertroffen haben, wie auch de la Place behauptet, während deren Form, durch keine Unebenheiten gestört, von den Gesetzen der Schwerkraft und der Rotation abhing.

Von diesem äufsersten Naturzustande gelangte die Erde zu dem gegenwärtigen Grade ihrer Ausbildung, die übrigens keineswegs geschlossen ist, vielmehr noch immer fortschreitet, durch Abkühlung, welche, natürlich nur langsam vor sich gehend, von Aufsen nach Innen vorschritt und schreitet. Die Abkühlung ergriff zunächst die Atmosphäre, und demnächst die äufserste Oberfläche der constanteren Erdmasse, welche dem zu Folge erstarrte. Diese Erstarrung,* die erste wirkliche Gesteinbildung, führte aber auch eine Zusammenziehung der, nach unsern jetzigen Begriffen, festwerdenden Kruste mit sich. Es entstand die unendliche Menge kleiner und feiner Sprünge und Risse, welche wir die ältern Gebirgsmassen nach allen Richtungen hin durchziehen sehen, und deren Ausfüllung, wenn sie gleich in mancher Hinsicht Gleichartigkeit mit dem Gesteine, worin sie aufsetzen, zeigt, und daher für ein ziemlich gleiches Alter spricht, doch von andern Umständen abhängig gewesen seyn mag, als sie bei der Gesteinbildung selbst stattgefunden haben mögen. Diese Sprünge und Risse, an denen man alle Ver-

* Biot's Physik 1824. 1 Bd. pag. 225.

Digitized by Google

hältnisse der gröfseren Gänge, namentlich die Verwerfungen so schön und deutlich wahrnimmt, dafs man durch Handstücke in der Stube dem Neuling die richtigsten Begriffe hiervon zu geben vermag, mögen nun die Wege gewesen seyn, durch welche die Abkühlung nach dem Erdinnern vorschritt, durch welche die, von der verhärtenden Erdmasse sich losreifsende Erdwärme dem Innern entwich. Als nun aber die Abkühlung vorgeschritten war (wer vermöchte die Maafse anzugeben?), vermehrten sich die Schwierigkeiten, diese Risse herzustellen. Die äufserste, unter den damals obwaltenden Umständen keiner Zusammenziehung mehr fähige, Erdrinde, schlofs natürlich endlich die innere, noch mit ihrer uranfänglichen Hitze versehene Masse von der äufsern, die Abkühlung bewirkenden Atmosphäre ab! Liegt aber nicht hierin schon wieder die natürliche Folge? Mufste nicht eben wegen dieser Temperatur-Verschiedenheit des Erdinnern gegen die Atmosphäre die Erdrinde nach einem gröfsern Maafsstabe bersten? Hat man auf diese Weise nicht eine ungeheuere *Kraft*, nach der man bisher immer suchte, um die grofsen Zerberstungen der festen Erdrinde zu erklären? Haben wir nicht die ersten vulkanischen Erschütterungen, das erste Erdbeben mit allen seinen Folgen? Was war aber wohl natürlicher, als dafs die, durch dies Zerbersten nach einem gröfsern Maafsstabe ihren innigen Zusammenhang verloren habende, feste Erdkruste sich nach den mechanischen Gesetzen der Schwerkraft verhielt? Was natürlicher, als dafs die, mit ihrer ganzen, uranfänglichen, heifsen Temperatur versehene, flüssige Masse durch die entstandenen Spalten so lange dem Innern der Erde entquoll, (emporgehoben wurde,) als die feste, drückende Masse sich noch nicht wieder ins Gleichgewicht gestellt hatte, sey dies nun durch mechanische Hindernisse, oder durch die eindringende Abkühlung endlich bewerkstelliget worden?

Digitized by Google

Was ist wohl natürlicher, als diese ersten vulkanischen Ergiefsungen? Ganz natürliche, leicht ersichtliche Folgen solcher Katastrophen waren die ersten erheblichen Unebenheiten und das Wieder-in-die-Höhe-gehen der äufsern Erd- und Atmosphären-Temperatur, welche in dem Maafse der ans Freie gekommenen Masse localiter verschieden emporgetrieben werden mufste. Es entstand ein furchtbarer Kampf der Elemente, und es gehört nach den Ansichten gelehrterer Männer nicht in das Reich den Rapsodien, anzunehmen, dafs eine Atmosphäre, wie die dâmalige, Massen chemisch in sich aufnahm, die sie gegenwärtig unter so gänzlich veränderten Umständen nicht zu lösen und nicht zu tragen vermag. Diese Ansichten ausgezeichneter Geologen * werden durch die Experimente neuerer ausgezeichneter Chemiker ** immer mehr bestätiget. Diese Auflösungen gaben, so möchte man mit Andern glauben, bei der wiederbeginnenden Ruhe und bei der fortschreitenden, durch diese erste Revolution gewissermafsen gestörten, Abkühlung, die Veranlassung zur Bildung der verschiedenen geschichteten Gebirgsgesteine. Je ähnlicher die Umstände denen waren, unter denen sich das älteste Gestein, der anerkannt älteste Granit bildete, je ähnlicher mufste auch das älteste Gebilde, der älteste Niederschlag, nämlich (um bei diesem Beispiele stehen zu bleiben) der Gneifs dem Granite, der Glimmerschiefer dem Gneifse, der Thonschiefer dem Glimmerschiefer u. s. w. seyn. Was giebt aber wohl bei der Bildung dieser allmählichen, im Allgemeinen nicht zu bestreitenden Abstufung der gedachten geschichteten Gesteinarten ein bündigeres Anhalten, als die Annahme der allmählichen Temperatur-Verminderung? Welches Princip kann im Allgemeinen sich wohl gel-

* Breislak, *Bulletin des Sciences naturelles et de Géologie, Jan.* 1826. *pag.* 21.

** Humphry Davy, *Annales de Chimie et de Physique Tom.* XXI. *p.* 132. Mitscherlich daselbst. Tom. XXIV. p. 355.

Digitized by Google

tender machen, und dabei doch mit Leichtigkeit so vielen Modificationen unterworfen werden, als wir sie in der Natur finden? An dem einen Punkte der Erdoberfläche war z. B. die entstandene Spalte offener, oder andere mechanische Hindernisse hemmten den Druck der festen Erdrinde gegen das weiche Innere weniger, als an einem andern Punkte. Es excrementirte deshalb dort die Erde ungleich mehr, wie hier; es hatte also dort die Atmosphäre ungleich mehr abzukühlen, als hier. Es wiederholten sich auch wohl an dem einen Punkte die oben angeführten Zerspaltungen und deren Folgen, die vulkanischen Ergiessungen u. s. w., während dies an andern Punkten nicht geschah: es mufsten daher diesen verschiedenen Umständen gemäfs die gleichzeitigen Gebilde auf der Erde verschiedenartig seyn. Es konnte schon hiernach sich auf den ältesten Granit unmittelbar Glimmerschiefer auflagern (der Übergang durch den Gneifs kann unbemerklich seyn), während das gleichzeitige Gebilde an einem andern Punkte mächtiger Gneifs war. Es konnten durch periodisch neue Ergüsse aus dem Erdinnern die Umstände örtlich so gesteigert werden, dafs z. B. in einer Periode, wo im Allgemeinen die Gneifs- oder Glimmerschiefer-Bildung bedingt war, sich Wiederholungen von Gebilden früherer Perioden, als Granit im Gneifs oder Glimmerschiefer, oder auch Gneifs in diesem letztern u. s. f. zeigten. Man dürfte sich auf diese Weise den innigen Zusammenhang der massigen und geschichteten, analogen Gebirgsarten, das Wechsellagern derselben, wie man es in der Natur z. B. in den Pyrenäen wahrnimmt, ziemlich leicht erklären können.

Die, die verschiedenen Niederschlagsgebilde veranlafst habenden, verschiedenen Umstänge müssen aber hauptsächlich in der periodischen Temperatur-Verschiedenheit an der Erdoberfläche und deren nothwendiger Begleitung gesucht werden, denn es war ja damals die Erde so gut ein in der Abkühlung

Digitized by Google

begriffener Weltkörper, als jetzt, und die Betrachtung der Natur leitet uns selbst wieder darauf hin. Nur durch die analogen Verhältnisse, unter denen man die Laven, als erweislich vulkanische Produkte, mit den Basalten, Trappen, Mandelsteinen, Porphyren und wie die massigen Gesteine alle heifsen mögen, findet, ist man, wie oben schon berührt wurde, zu der unausbleiblichen Folgerung des pyrogenetischen Ursprunges des Granites (des ältesten wie des jüngern) gelangt. Herr A. von Humboldt hat ja dafür neuerdings am Ural wiederum die triftigsten Belege gesammelt. Dennoch ist der innige Zusammenhang mit den geschichteten Gesteinen so unverkennbar, dafs sie die meisten Geologen an der Spitze der neptunischen Ablagerungen lassen zu müssen, sich überzeugt halten.* Der Granit geht unverkennbar in den Gneifs, durch diesen in den Glimmerschiefer und endlich in den Thonschiefer über. In diesem letztern finden wir aber schon die ersten Überreste organischer Geschöpfe, während wir ihrer in den übrigen eben genannten Gesteinen nie wahrnehmen. Führt diese Thatsache nicht zu dem klaren Schlusse, dafs während der Bildung des Granites, des Gneifses, des Glimmerschiefers die organische Vegetation nicht gedeihen konnte, dagegen aber zur Zeit der Thonschiefer-Bildung die Umstände auf der Erde derselben schon günstig gewesen seyn müssen? Mufste nicht schon Wasser unter dem damaligen Siedepunkte und Luft vorhanden seyn? Darf es uns wundern, bei der höhern Temperatur des Wassers jener frühern Zeitperiode jetzt gänzlich ausgestorbene Geschlechter aufzufinden? Läfst sich nun aber der an diesen Gesteinen bemerkbare, mit solchen Thatsachen begleitete, allmähliche Übergang wohl auf eine andere Weise leichter erklären, als durch die im Allgemeinen fort-

---

* Boué Synoptische Darstellung der Gebirgsarten in v. Leonhard's mineral. Zeitschrift. 1827. 7s Heft. p. 8.

Digitized by Google

wirkende, durch nichts aufzuhaltende Abkühlung bei der Bildung derselben? Wird man nicht gerade durch diese Überreste der hier begrabenen, organischen Welt auf diesen Schlufs geleitet? Bei der Bildung des ältesten Granites mufste das die Erde umgebende Fluidum, wie man oben zu zeigen suchte, mit der Luft zu Gas vereint seyn, und von diesem Zustande zu dem andern schritt und *konnte* die Natur durchaus nicht plötzlich vorschreiten. Es läfst sich keine naturgemäfse Veranlassung denken, wodurch die Abkühlung auf der Erdoberfläche einen gewaltsamen Schritt vorwärts hätte thun können, als man leicht plötzliche Veranlassungen findet, wodurch die allmählich vorschreitende, den Gesetzen der Rotation u. s. w. folgende Abkühlung an der Oberfläche der Erde periodisch aufgehalten werden konnte und wurde. Während man also die Abkühlung der Erde als das allgemeine Princip der noch fortgehenden Erdbildung ansehen möchte, erscheinen uns die Erdrevolutionen nicht mehr als gewaltsame Störungen bei derselben, sondern als die Mittel zum grofsen Zwecke. Die Erscheinungen dabei blieben im Allgemeinen sich gleich, d. h. sie führten stets Erschütterungen der Erdoberfläche und Ergiefsungen von Massen, welche mit der uranfänglichen, oder doch nur wenig moderirten Erd-Temperatur versehen waren, mit sich, es erlitten aber dieselben und ihre Folgen unendliche Modulationen durch den, durch sie selbst herbeigeführten, veränderten Zustand der Erde. So dürfte die Verschiedenartigkeit der Ergiefsung (Granit, Porphyr, Grünstein u. s. w.) wohl durch mancherlei Ursachen und namentlich wohl durch den verschiedenen Einflufs der Nebengesteine, welche die heifse Masse bei ihrem Aufsteigen mehr oder weniger lange, doch lange genug berührte, um Bestandtheile von ihnen aufzunehmen, veranlafst seyn.

Wenn man sich nun in der Basis eines recht-

Digitized by Google

winkligen Dreiecks den zwischen den beiden Extremen der Erdbildung liegenden Zeitraum versinnlichet, die stehende Cathete aber, als das Sinnbild der höchsten Temperatur auf der Erde in ihrem Urzustande betrachtet: so würde die Hypothenuse den idealen Weg andeuten, den die allgemeine Abkühlung zu gehen hatte, um die Erde auf den jetzigen Temperatur-Zustand zu bringen. Da aber die dem Innern der Erde entquollenen Massen die gleichmäfsige Abkühlung an der Oberfläche gleichsam störte, so dürfte eine wellenförmige an der Hypothenuse hinablaufende Linie, deren Unebenheiten sich über dieselbe erheben, den Weg der wirklichen Abkühlung besser beschreiben, und es dürfte eine Hauptaufgabe der Geognosie seyn, die Zahl dieser Unebenheiten zu bestimmen.

Man beabsichtiget nun nicht, die Geschichte der Erdrinde nach diesen Ansichten durchzuführen. Man würde dabei nur den schon bekannten Arbeiten gelehrterer Männer zu folgen haben, welche den Gang der Natur in dieser Rücksicht so ausgebreitet und glücklich zu belauschen die Gelegenheit hatten. Es geht unsere Absicht nur dahin, die Aufmerksamkeit darauf zu leiten, dafs die, bei der Abkühlung der Erde nothwendig erfolgende Temperatur-Verschiedenheit zwischen dem Erdinnern und der äussern Atmosphäre nicht blos früher die Kraft gewesen seyn möchte, welche die überall wahrzunehmenden Spaltungen der festen Erdrinde nach einem gröfsern Maafsstabe u. s. w. veranlafste, sondern auch, dafs noch jetzt dieselben Ursachen die vulkanischen Erscheinungen bewirken dürften, wie sich das aus dem bisher Gesagten und noch weiter unten ergeben möchte.

Sagt doch der Hr. Dr. A. Boué in seiner synoptischen Darstellung der die Erdrinde ausmachenden Formationen in der v. Leonhard'schen mineralogischen Zeitschrift im 7 und 8ten Hefte des Jahrganges 1827, nachdem er seine Ansichten mit denen der

Digitized by Google

übrigen berühmten Geologen in Uebereinstimmung zu bringen gesucht hat [pag. 128. des 7. Heftes]: „Er sehe mit Vergnügen so viele ausgezeichnete Gebirgsforscher das Bekenntnifs ablegen, dafs die Geologie in der Erdrinde eine nicht unterbrochene Reihe vulkanischer und neptunischer Phänomene erkenne." Phänomene nun, welche sich nach den Ansichten so vieler ausgezeichneter Geologen, als: A. v. Humboldt, L. v. Buch, Pallas, de Luc, Hutton, Voigt, Breislak, Heim, v. Férussac, Mac Culloch, Crichton, Hoffmann, v. Öynhausen, v. Charpentier, Nöggerath und wie sie sämmtlich heifsen mögen, denen die dankbare Welt den jetzigen Stand der Geologie verdankt, als eine nicht unterbrochene Reihe bei der Beobachtung aussprechen, müssen auch ein und derselben Ursache ihre Entstehung verdanken. Es ist das vulkanische und neptunische System nicht mehr zu trennen, es mufs und wird ein neues System, wie es diese neuern Gelehrten vorbereiteten und bildeten, die alte Verfeindung zwischen Ultra-Vulkanisten und Neptunisten versöhnen. Allein die bei der Erdbildung gewirkt habenden Kräfte müssen, um eine nicht unterbrochene Reihe zusammenhängender, correspondirender, doch fremdartig scheinender Phänomene bewerkstelligen zu können, nothwendig allgemeine, unter allen Umständen denkbare, stetige Kräfte gewesen seyn. Sie müssen aber auch uranfünglich in der Erde selbst gelegen haben, das neugeborne Kindlein brachte sie mit zur Welt, war nicht genöthiget, sie erst von fremden Weltkörpern zu borgen oder durch schwere Selbstgeburten zu erzeugen; ja man ist geneigt zu glauben: es müssen diese Kräfte, welche immer mit der Ausbildung der Erde und den damit sich mehrenden Schwierigkeiten Schritt halten mufsten, so allgemeine Kräfte seyn, dafs sie sich wenigstens auch auf die Ausbildung aller übrigen der Erde ähnlichen, planetarischen Weltkörper mit Leichtigkeit übertragen lassen. Welche

Digitized by Google

Tendenz ist aber wohl allgemeiner und stetiger, und dabei doch mit Leichtigkeit so manchen örtlichen Modificationen zu unterwerfen, als das Bestreben (der Erde), sich abzukühlen, welches man der Erde doch auch so allgemein zugestehet? * Die Schwierigkeiten, die sich diesem Bestreben entgegenstellten, mufste und konnte dieses selbst überwinden, und es dürfte wohl in dieser Hinsicht keine ihr bisher surrogirte Kraft mit ihr den Vergleich aushalten. Sie entspricht, so möchte man glauben, allen Anforderungen, die man an sie machen können mufs, während die übrigen erdachten Kräfte uns in eine Masse von Widersprüchen verwickeln, die sofort die Hypothesen wesentlich untergraben. Dagegen kömmt man nicht nur, wie oben gezeigt, auf den verschiedenartigsten Wegen immer wieder zu dem Schlusse: die Erde müsse in ihrem Urzustande feurig-flüssig gewesen seyn, sondern es deuten auch die verschiedenartigsten Erscheinungen darauf hin, dafs das Innere der Erde noch als flüssig (im Wärmestoff aufgelöset) betrachtet werden müsse; ja, Cordier ** glaubt sogar durch die Zusammenstellung der bisher über die innere Erd-Temperatur gemachten Erfahrungen, die verhärtete Erdkruste zu einer Stärke von 12 bis 15 Meilen feststellen zu können, und nimmt jenseits dieser Kruste einen geschmolzenen Zustand der Erde an. Sir Humphry Davy sagt *** bei Aufstellung seiner so sinnreichen Hypothese, wonach die Verbrennung der metallischen Radicale der Erden und Alkalien auf Kosten von eindringender Luft und von Meerwasser die vulkanischen Phänomene verursachen soll, zugleich: „Ich leugne nicht, dafs die Schlüsse, welche sich aus den thermometrischen Un-

* Baron Fourier in *Annales de Chim. et de Physique Tom.* XIII. *p.* 448.

** *Annales de Mines.* 1827. II. 53.

*** *Annales des Chimie et de Physique.* XXXVIII. 133.

Digitized by Google

tersuchungen in den Gruben und warmen Quellen abnehmen lassen, mit einiger Wahrscheinlichkeit zeigen, dafs im Innern der Erde eine sehr hohe Temperatur herrsche, und wenn man annimmt, dafs sich der Kern der Erde in geschmolzenem Zustande befindet, so wird die Erklärung der vulkanischen Erscheinungen noch einfacher, als nach der vorhergehenden Vorstellungsweise." Zu noch gröfserer Einfachheit gelangt man aber mit Hülfe der oben ausgesprochenen Ansicht, wornach man den hier wiederholt als geschmolzen angesprochenen Zustand des Erdinnern dahin modificirt, dafs sich derselbe noch in seiner uranfänglichen heifsen und flüssigen Beschaffenheit befinde, denn das Wort „geschmolzen" verleitet offenbar sehr leicht zu der Voraussezzung, der Erdkern sey *ex post*, nachdem er schon fest gewesen, wiederum in einen flüssigen Zustand gebracht. Man wird dadurch verleitet, nach einer diese Schmelzung herbeigeführt habenden Ursache zu suchen, und bei Dingen zu verweilen, welche die Natur uns als Basis gegeben haben möchte. „Aber," sagt man, „sieht man denn bei den jetzigen Vulkanen nicht offenbar das Feuer und die Gase wirken?" Gewifs! Beide mögen sich bei diesem Processe bilden, beide mannigfache Wirkungen hervorbringen; aber beide sind Produkte der Vulkane so gut, als die Lava. Sie können so wenig, wie diese, Ursache und Wirkung, Kläger und Richter zugleich seyn. Ihre Wirkungen möchten den zerstörenden Wirkungen der Lava an der Erdoberfläche gleichzustellen seyn, und dennoch hat man, so weit unser Gedächtnifs reicht, nie die Lava für etwas andres, als das Product, sie nie für die bei den Vulkanen wirkende Kraft angesehen. Was ist wohl natürlicher und erklärlicher, als die Entwickelung von freiwerdendem Feuer, wenn eine mit ihrer uranfänglichen, ungeheuern Hitze versehene Masse die Erdoberfläche berührt? Was ist natürlicher, als dafs die, bei einem

Digitized by Google

solchen Naturprocesse durch mancherlei Ursachen sich bildenden Gase gerade an diesen Ausgängen mit mancherlei Kraftäufserungen entsteigen? Bemerken wir doch auch an andern Punkten Gas-Entwickelungen, ohne die vulkanische Begleitung und ihre Kraftäufserungen! Es leiten also diese Umstände nur darauf hin, dafs die Vulkane, die warmen Quellen * und manche andere, weniger bemerkliche, und daher weniger beachtete Punkte die Wege sind, durch welche der Abkühlungs-Procefs noch jetzt nach dem Erdinnern vorzuschreiten sich bemühet. Dafs man aber nur bei den Vulkanen und in deren Gefolge freies Feuer wahrnimmt, liegt wohl nur in dem Umstande, dafs die hier ins Spiel kommenden gröfseren Massen sich nicht schon an den Wänden der Vulkane genugsam abzukühlen vermochten.

Was ist aber nächst dem Bestreben der Erde, sich abzukühlen, nächst der damit in Verbindung stehenden Temperatur-Verschiedenheit des Erdinnern gegen die Atmosphäre wohl evidenter als allgemein wirkende, stetige, nach den Umständen leicht zu modificirende Kraft darzuthun, als die Schwerkraft? Sollte eine Kraft, der man die Form und Bewegung nicht blos unserer Erde, sondern auch aller übrigen Planeten und Trabanten unseres Sonnensystemes zuschreibt, die man sogar noch über dieses hinaus Behufs der Umdrehung der Sonnensysteme unter sich u. s. w. verpflanzt, in der Bildungs-Geschichte unserer Erde wirklich so aufser Thätigkeit geblieben seyn, als man es bis jetzt im Allgemeinen anzunehmen geneigt zu seyn scheint? Es läfst sich dies durchaus nicht denken, denn man wird bei der Verleugnung der Schwerkraft in die gröfsten Widersprüche verwickelt. Es ist merkwürdig, zu sehen, wie man sich bemühet, die Erde, selbst auf Unkosten

---

* v. Hoff Geognostische Bemerkungen über Carlsbad. Gotha 1825. p. 33. Kastner's Archiv VI. p. 103. 221.

Digitized by Google

ihrer Dichtigkeit und anderer feststehender Verhältnisse gleichsam zu einem Gasometer zu machen, weil man wohl mancherlei Wirkungen der Gase (einzelne Kraftäufserungen, Sublimationen u. s. w.) bei den Vulkanen namentlich wahrnimmt; wie man durch Gase (oder gasförmige Flüssigkeiten) die Gebirge und selbst die Continente emporheben läfst, nur, so möchte man glauben, weil sie die erhabeneren Parthien der Erde sind; während man doch mit ganz gleichem, wo nicht noch gröfserem Rechte annehmen kann: das niedere Terrain der Erde (sey dies nun mit Wasser bedeckter tiefer Meeresgrund, sey es dieser im Allgemeinen, oder seyen es die Niederungen der Continente) sey bei den grofsen Erdrevolutionen den Gesetzen der Schwerkraft gefolgt, während die Gebirgsmassen ausgeprefst, emporgedrückt (emporgehoben in Zeit-gemäfser Sprache) wurden, an denen man vorzugsweise die Merkmale der Emporhebung wahrnahm, und denen daher die Emporhebungs-Theorie vorzugsweise ihre Entstehung verdankt. Die gleichsam unter unsern Augen vor sich gegangenen Emporhebungen sprechen nicht besonders dafür, und man kann ihnen wenigstens eben so viele Beispiele von Senkungen entgegensetzen. Ja! man darf bei der Geologie so engherzig nicht seyn, denn kaum besteht eine Senkung ohne eine Emporhebung, und umgekehrt.

Doch kehren wir uns noch einmal zu dem oben aufgestelltem Bilde der Erdbildung zurück. Man suchte dort zu zeigen, wie die sich abkühlende, verkrustende äufsere Erdrinde nothwendig und vielfältig zerspringen mufste. Die durch diese Sprünge, Trümmerchen, Äderchen frei, d. h. der Schwerkraft zugänglich gewordenen, verhärteten Massen folgten, wie man sogleich zu zeigen sich bemühen wird, den Gesetzen derselben. Aber sie vermochten wohl nicht von wesentlichem Einflufs auf die damals präponirte, durch die Gravitation lediglich bestimmte, runde und ebene Gestaltung der Erde zu seyn. Man hat nächst-

Digitized by Google

dem auch schon zu zeigen sich bemühet, wie die gröſseren Spalten entstanden seyn können; und da ein Theil derselben dem Bergmanne ein höchst wichtiges Feld des Wissens und einen kaum umzustoſsenden Beweis für die Wirkung der Schwerkraft bietet: so erlaube man uns eine kurze Zeit bei denjenigen Spalten zu verweilen, welche, unter dem Namen von Gängen bekannt, durch ihren Metallreichthum zu einem hohen Grade von Aufmerksamkeit ermunterten, deren Verhältnisse sowohl für sich, als untereinander und gegen das Gestein, welches sie durchsetzen, daher schon seit längerer Zeit den Probirstein wissenschaftlichen Strebens abgaben. Die Natur der Gänge ist zwar von der der gröſsern Spalten, welche hauptsächlich auf die Niveau-Veränderungen der Erdoberfläche besonders einwirkten, einigermaſsen, vorzüglich in Rücksicht ihrer Ausfüllung, unterschieden, jedoch ist ein unmerklicher Übergang von den feinsten Äderchen bis zu den mächtigsten Gängen unverkennbar. Vielleicht wurden die mit Gebirgsarten ausgefüllten Spalten durch den Druck der sich niedersenkenden Masse sofort ausgefüllt, während die wirklichen Metall-führenden Gänge ex post und durch Solutionen und Sublimationen ausgefüllt wurden. Die Versteinerungen, welche man in den Gängen findet, und die verschiedenen Lagen von Mineralien möchten für diese Ansicht, die jedoch noch mehr bedacht seyn will, sprechen. Es scheinen die Gänge gleichsam Zerbrechungen der festen Erdrinde auf Veranlassung der groſsen die Niveau-Veränderungen veranlassenden Zerspaltungen derselben zu seyn. Jedes Handbuch der Geognosie und Geologie zeigt zwar diese Verhältnisse, und bemühet sich dieselben durch Zeichnungen zu versinnlichen, aber freilich gröſstentheils nur als Naturmerkwürdigkeiten, die zwar für den Bergmann von groſsem Nutzen seyen; diesen aber auf die Geologie überzutragen, hat man noch immer verabsäumet. Man verfährt damit jetzt noch eben so,

Digitized by Google

wie man früher mit den Versteinerungen in denselben Lehrbüchern verfuhr, bevor diese ihren jetzigen Grad von Wichtigkeit für die Bestimmung des Alters der Gebirgsarten erlangten. So verschieden nun aber auch immer die Ansichten über die Entstehungsart der Gänge war, so bestimmt lehrte uns die Anschauung der Natur — wer kennte wohl nicht die herrlichen Abhandlungen und Schriften über diesen Gegenstand, in denen der leider für die Wissenschaft und die dabei interessirten Bergleute auf seiner Reise nach Mexiko viel zu früh verstorbene Bergrath und Bergamts-Director Schmidt in *Siegen* uns so gründlich belehrte *; er, der die Natur im praktischen unterirdischen Leben so zu belauschen verstand, wie nur Einer?! — dafs das Hangende jeden Ganges dem Gesetze der Schwerkraft gefolgt sey. Eine Menge Eigenschaften der Gänge klärten sich nach dieser Feststellung auf, die so sorgfältig beobachtet ist, dafs man diese Niveau-Veränderung (den Sprung) in manchen Revieren genau kennt, und die besonders da am deutlichsten zu beobachten ist, wo die Gänge verschiedenartige übereinander aufgelagerte Gesteinarten durchsezzen, wie in den Flötzgebirgen. Besonders sind es die für den Bergmann so wichtigen Verwerfungs-Verhältnisse, die sich seitdem dem menschlichen Auge so klar darstellten, dafs man sich — namentlich haben dies der Herr Dr. Zimmermann ** zu *Clausthal* und mit gleichem Erfolge der Hr. Prof. Hecht *** in *Freiberg* gethan — bei der consequenten Durchführung dieses Principes dafür allgemeinere, mathematische Formeln aufzustellen vermochte, worin man

* Theorie der Verschiebung älterer Gänge. Karsten's Archiv für Bergbau- und Hütten-Kunde, des IV. und VI. Bds. 1ste Hefte. Annalen der Wetterauischen Gesellschaft II. Bd. 1. Hft., und Beiträge zu der Lehre von den Gängen.

** Abhandlung über die Wiederaufrichtung der Gänge, Lager und Flötze. *Darmstadt*. 1828. Einfache Construction zur Bestimmung der Kreutzlinie u. s. w. *Leipzig*. 1825.

*** Hecht's Markscheide-Kunst. *Freiberg*. 1829.

Digitized by Google

den Beweis für die Richtigkeit der Wirkung der Schwerkraft finden dürfte. Durch die sehr sinnreichen Modelle, welche der Herr Dr. Zimmermann entworfen hat, bekommt man den deutlichsten Begriff von sämmlichen Verwerfungs-Verhältnissen, und hat man schon früher grofsen Nutzen von den unvollkommenen Gangtheorien gehabt, so wird der Nutzen bei der gröfst-möglichen Vervollkommnung derselben durch die Anwendung der mathematischen Wahrheiten sich gewifs noch ungemein vervielfältigen, besonders wenn man auch berücksichtigen will, dafs manche Lager (vielleicht auch Flötze) nichts anders als gangartige Spalten seyn möchten, bei denen die spaltende Kraft die schon vorhandenen offenen Schichtungsklüfte erweiterte, und nachmals ausfüllte. Manche Erscheinungen ermuthigen zu dieser Ansicht. Die einzige bisher noch übrige Schwierigkeit: wie und auf welche Weise das Hangende in den Stand gesetzt war der Schwerkraft zu folgen, ist bei der angenommenen Beschaffenheit des nachgiebigen Erdinnern sehr leicht zu erklären. Es ist sogar möglich mit zu Hülfeziehung der ganz allmählich wirkenden Schwerkraft die Verwerfung der Gedingestuffen auf dem Julianer Orte (m. s. Zimmermann's Abhandlung pag. 115 ff.) zu erklären, und es liegt vielleicht auch hierin die grofse Druckhaftigkeit mancher Gänge, deren Nebengestein sonst fest ist. Diese Verwerfungs-Verhältnisse findet man nun an den mächtigsten Gängen, wie an den feinsten Äderchen stetig wiederkehren, gleichfalls Beweis genug für die stetige Schwerkraft, und bei den Niveau-Veränderungen der Erdrinde, welche doch schon längst unwiderleglich nachgewiesen sind*, sollte bei den dabei angenommenen ungleich gröfseren Spalten, welchen man den Ursprung der ganzen Gebirgszüge, der Längen- und Queer-Thäler u. s. w. und wohl nicht mit Unrecht zuschreibt, die Schwer-

* M. s. Schmidt's Abhandlungen in Karsten's Archiv VI. Bd. I. Hft. pag. 14 ff.

Digitized by Google

kraft nicht in Wirksamkeit gekommen seyn? Warum überhört man den unübertrefflichen Bergrath Schmidt, der schon längst auf die ungemeine geologische Wichtigkeit dieser Thatsachen aufmerksam machte? Sollte die Zeit wirklich noch fern seyn, wo die Gänge und die Verhältnisse, die sie uns zum Nutzen für die ganze Geologie zeigen, zu den verdienten Ehren, gleich den Versteinerungen, gelangen werden? Unmöglich! Es können die Gase, deren Herbeischaffung schon mit unendlichen Widersprüchen und Schwierigkeiten verknüpft ist, keine Parallele mit der Schwerkraft aushalten. Bei der Betrachtung der meisten Gebirge aber möchte man leicht die Bestätigung dieser Ansicht finden, z. B. in den dieselben mehrfach umziehenden Queerthälern, die als sich wiederholende Spalten und damit verknüpfte Hangend - Senkungen erscheinen dürften. In den pralligen Meeresufern vieler Länder, namentlich z. B. der Westküste von *Norwegen* und *Amerika* u. s. w., möchte man gleichfalls das fest stehen gebliebene Liegende von Spaltungen, und das sich gesenkt habende Hangende in dem Meeresboden finden. Ja, bei der aufmerksamen Durchlesung von des Hrn. von Buch's klassischem Aufsatze über die Vulkane * möchte man diese Erscheinung noch häufiger wiederfinden, und sind da solcher Punkte so vielfältig erwähnt, von denen man weiter unten einige in Erinnerung bringen wird.

Die Entstehung dieser gröfseren Spalten also führte auch die ersten Unebenheiten in ihrem Gefolge, und es war vielleicht hierbei ein Umstand mit behülflich, auf den zurückzukommen man sich weiter unten vorbehält. Das die Erde jederzeit umgebende Fluidum, das man sich nach jeder Revolution ganz oder theilweise mit den Substanzen zu den geschichteten Gebirgs-Niederschlägen geschwängert denken möchte, umlagerte, die Unebenheiten ausgleichend, natürlich

* Poggendorff's Annalen Bd. X.

ausgesprochenen Meinung, wonach die Vulkane die Essen auf grofsen Spalten seyen, aber auch hiermit schon auf die Druckfelder der aufgestellten Vulkanen-Gruppen geführt; wobei man den Reihen-Vulkanen ein ein- (oder zwei-) seitiges, den Central-Vulkanen aber ein rund um sie herumgehendes Druckfeld anzuweisen geneigt ist. Und in der That läfst sich nach unserer Ansicht der äufsere Druck bei den vulkanischen Erscheinungen bis in die geringsten Diminutiven verfolgen. Es erinnern die über den Kratern emporsteigenden Rauch- und Feuersäulen unwillkührlich an den Druck (Zug) der Luft bei den Windöfen in den Laboratorien, — der gleichmäfsige ruhige Stand der Lava in den Kratern viel eher an den gleichmäfsigen Druck einer schweren Masse, als an die Wirkungen darunter befindlicher Gase, — das Durchbrechen der Lava gleichfalls eher an die überhandnehmende Pressung des Druckfeldes, als an die Wirkung comprimirter Gase, welche sich in der That eigentlich nur bei Steinauswürfen u. s. w. deutlich ausspricht. Selbst die mehrfach beobachteten und beschriebenen Emporhebungen von Inseln und Bergen erinnert viel mehr an den nachhaltigen Druck einer grofsen, der Schwerkraft folgenden Fläche auf eine flüssige, consistente Masse, welche eine aus irgend einem Grunde frei gewordene kleine feste Masse bezwingt und in die Höhe hebt, als an andere Kräfte. Es braucht dabei nicht vorausgesetzt zu werden, dafs die ganze Masse der verhärteten Erdrinde eines solchen kleinen Raumes gehoben werde. Es ist vielmehr wohl denkbar, dafs ein durch verticale Spalten freigewordenes Stück Gebirge auch durch horizontale Spalten zerstückt, und durch unterdringende Lava (um das Wort zu gebrauchen) erhoben wird. Das ruhige gleichmäfsige, freilich nicht immer geräuschlose Aufsteigen dieser Dome, das Anhalten bei einer gewissen Höhe, ja deren Wiederversinken läfst sich, so glaubt man, durch den dahinter liegenden, no-

Digitized by Google

minellen Druck und dessen Wiederaufhören viel leichter erklären, als es bisher bei der Annahme wirkender Gase war. Ist das Gleichgewicht hergestellt, so hört das Übermafs von Druck, folglich die Emporhebung auf. Bleibt der Druck dahinter, so erhalten sich die erhobenen Berge oder Inseln; wo nicht, so fallen sie in ihr voriges Nichts zurück. Comprimirtem Gase (und von diesem kann nur die Rede seyn) ist Explosion, Umherschleudern viel eher zu eigen, als ein zwar plötzliches, doch in gewisser Art ruhiges, stetiges, manchmal so langsames Aufsteigen, und es dürfte eine gekünstelte Annahme seyn, solches hierbei als ruhige, stetige, gerade die umgekehrten Wirkungen der Schwerkraft ausübende Kraft erscheinen zu lassen. Trotz aller Sicherheitsventile (und als solche mögen die Vulkane angesehen werden), welche wir bei den verschiedenen Dampfmaschinen angebracht sehen, zerplatzen die Dampfkessel stets ohne Regel, es sey denn man wolle die gewisse, gänzliche Zerstörung als eine solche ansehen. Es erheben sich nie aus ihnen domförmige Blasen, wie bei den Vulkanen die blasenförmigen Dome. Die vorkommenden Zerberstungen sind jederzeit unregelmäfsig, vernichtend. Bei aller Unordnung jedoch, die scheinbar auf dem Erdboden in Rücksicht der Auflagerung der Gesteinmassen herrscht, ist diese doch nicht derartig, wie sie bei der Art der Wirkung so ins Grofse nothwendig angenommen werden müfste. Ja! da die vulkanischen Erscheinungen über die ganze Erde verbreitet sind, so würden die Gase die Erde eher haben zerbersten, und in kleine Weltkörper haben zersprengen müssen, als sie die blos scheinbar grofse Unordnung in der Gesteinablagerung hätten hervorbringen können, wie sie die Natur zeigt. Man hat berechnet*, dafs, um die Lava zu der Höhe des Gipfels von dem *Peak* auf *Teneriffa* oder des *Ätna* (circa

* D'AUBUISSON: *Traité de Géologie. 2. édit. Tom. I. p.* 166.

Digitized by Google

12,500 Fufs hoch) emporzutreiben, eine Kraft von 1000 Atmosphären nöthig seyn möchte. Findet man aber diese Kraft nicht viel natürlicher durch die Schwere eines verhältnifsmäfsigen Druckfeldes, als es schwierig ist die comprimirten Gase in den Schoofs der Erde hinein zu dictiren, und sie dann bei ihren Wirkungen gehörig zu mäfsigen? Dagegen dürfte es nicht schwierig seyn durch die oben erwähnte Rechnung zu einer andern, die Gröfse des Druckfeldes bestimmenden, zu gelangen, und man dürfte dann leicht finden, dafs man bei der Annahme der Schwerkraft zu den geringfügigen Excrementationen der jetzigen Vulkane ein ganz ungeheueres Plus an Kraft besitzt. — Was aber gestattet die augenblickliche Fortpflanzung der Erdbeben auf Tausende von Meilen, worauf Herr A. von Humboldt aufmerksam macht, leichter zu erklären, als die Wirksamkeit der Schwerkraft, deren Wirkung an dem einen Punkte nicht ohne augenblicklichen Einflufs auf einen andern Punkte derselben seyn kann? Wie halten da die Gase Schritt? Erklärt sich nicht die ebenfalls vom Herrn von Humboldt in Anregung gebrachte Erscheinung, welche man in mehreren den Erdbeben unterworfenen Gegenden, in denen auch Vulkane zerstreut liegen, gemacht hat, und die darin besteht, dafs bei Erderschütterungen, die in solchen Gegenden allgemein verbreitet waren, die Stöfse an den Punkten am stärksten zu seyn schienen, die sich von den thätigsten Vulkanen am weitesten entfernt befanden, viel leichter durch diese Ansicht, als bei Zuratheziehung der Gase? Erklärt sich nicht auch die Erscheinung, wonach Vulkane nach längerer Ruhe wieder mit erneuter Wuth losbrechen nach dem vorhergehenden leicht? Was erklärt sogar die elektrischen Erscheinnngen bei den Vulkanen bequemer, als die bei den angenommenen Senkungen erfolgenden Gesteinreibungen? Man lasse einen Theil der festen Erdrinde sich nur um das Geringste einer Linie sich setzen, mit welchem

Geräusche, mit welchen electrischen Erscheinungen mufs dies nicht verknüpft seyn? Schon oben bemerkte man, dafs man bei genauer Durchlesung der von Buch'schen Abhandlung über die Natur der Vulkane leicht auf deren Druckfelder hingewiesen werde. Es sey uns erlaubt einige nach unserer Ansicht besonders gewährleistende Stellen anzuführen. Pag 22 des a. O. sagt Hr. v. Buch bei Gelegenheit der Azorischen Inseln: „Die Insel *Pico* ist langgezogen von Südwest nach Nordost; so sind auch fast alle übrigen Inseln, *St. Georg*, *St. Michael*, *Terzeira*, und was noch viel merkwürdiger ist, genau in dieser Richtung liegen die Inseln hinter einander bis *Flores* und *Corvo*. Man erkennt das vulkanische Band wieder, welches *Island* durchzieht, eine grofse Spalte durch andere noch in der Tiefe verborgene Gesteine." Pag. 28: „die drei Erhebungskratere der Canarischen Inseln *Gran Canaria*, *Teneriffa* und *Palma* liegen ziemlich genau in einer Richtung hintereinander, welches die auf der Erdfläche überall wiederkehrende südöstliche und nordwestliche ist." Bei diesen beiden Reihen dürfte das Druckfeld westlich liegen, während man aus dem, was Pag. 352 über die Kamtschatkalischen Gebirgsketten gesagt wird, hervorgehen möchte, dafs das Druckfeld für diese östlich liege. Die Pag. 357 aufgestellte Beschreibung der durch den Herrn Krinkhoff beobachteten Erhebung einer Insel an der nordwestlichen Spitze von *Umak* scheint sich durch längere Zeit wirkenden Druck u. s. w. recht füglich erklären zu lassen. Höchst wichtig und interessant ist, was Pag. 513 ff. gesagt ist; besonders aber lautet es Pag. 516: „Wenige Gegenden der Erdoberfläche sind so unaufhörlicher und heftiger Bewegung ausgesetzt, als die Provinzen von *Chili*, und, was hierbei besonders merkwürdig ist, es äufsert sich diese Bewegung vorzüglich am westlichen Fufse der Gebirgskette, wenig oder gar nicht auf der östlichen Seite. — Auch bei *Lima*, *Guayaquil* bis an die Küste von

Digitized by Google

Mexiko bemerkt man dieselbe Erscheinung." Sieht man nicht deutlich, dafs hier das südamerikanische Continent als das feststehende Liegende zu betrachten ist, während das stille Meer als Druckfeld der Andes-Vulkane in Anspruch genommen wird. Weisen die hierauf geschilderten Erbeben jener Gegend nicht deutlich nach, dafs die Erscheinungen hiebei durch Spalten „hervorgedrungen" bedingt seyen [?], da sich nur auf sehr geringe Breiten ihre Verwüstungen erstrecken? Spalten, nicht eine, mehrere neben einander hingehende Spalten, eine Familie von Spalten, entstanden oder wurden wieder geöffnet. Das zwischen ihnen liegende Terrain empfand besonders eine zitternde, keine wellenförmige Erschütterung, die Thürme und Mauern von *Copiapo* wurden nicht umgestürtzt, aber zerbarsten und wurden aus allen Fugen gerissen. Die freigewordene Masse setzte sich, und überwand den dagegen von unten herauf wirkenden Druck. Anders ist es bei dem Pag. 517 beschriebenen Erdbeben von *Valparaiso*, wo man die Emporhebung einer ganz bedeutenden Strecke, und also für die Emporhebungstheorie eine unmittelbare Erfahrung zu beobachten Gelegenheit hatte. „Man fand die Küste 100 (Englische?) Meilen lang erhoben, bei *Valparaiso* 3 Fufs, bei *Quintero* 4 Fufs." Felsen, die sonst mit Wasser bedeckt waren, erschienen frei, aber wie der Meeresboden weiter in die See hinein sich verhalten habe, wird nicht gesagt, kann kaum angeführt werden, weil eine solche Beobachtung unsern Augen nicht so nahe liegt, und bei der Annahme der Senkung einer grofsen Fläche nur um ein ganz Geringes, der Beobachtung schon dadurch Entgehendes, die Emporhebung eines solchen Flächenraumes selbst auf einige Fufs Höhe denkbar ist. Bei Gelegenheit der Antillen wird Pag. 525 gesagt: „dafs diese Reihe unmittelbar mit der primitiven Gebirgsreihe von *Carracas* in Verbindung stehe, wird fast zur Evidenz dadurch erwiesen, das die Erdbe-

Digitized by Google

ben in *Carracas* sogleich aufhörten, als in *St. Vincent* der Vulkan ausbrach, ganz eben so, wie es in der Nähe einzeln liegender Vulkane zu seyn pflegt. — Alle diese Vulkane sind nicht hoch. — Mit wie wenig Mühe sich die wirkenden elastischen Kräfte bald hier, bald dorthin werfen, erweifset die im Ganzen sehr geringe Bewegung des Bodens bei den Ausbrüchen." Man erkennt hier abermals das ruhigstehende Liegende. Das drückende Hangende ist der benachbarte Meeresboden und die Unruhe des Meeres wird wohl nicht immer den rechten Ursachen zugeschrieben. Pag. 526 wird ferner gesagt: „die vulkanischen Inseln (des westindischen Archipelagus) liegen alle in einer fortlaufenden Kette hinter einander, ohne von nicht vulkanischen Inseln unterbrochen zu seyn. Dagegen zieht sich im Osten dieser Inseln aufserhalb gegen den grofsen Ocean eine andere, weniger bestimmte Reihe von Inseln hin, welche von vulkanischen Phänomenen nur wenige Spuren zeigt, und Vulkane selbst gar nicht enthält." Weiter wird dann gesagt: „die Beschaffenheit der östlichen Inseln ist von Dr. Nugent deutlich und besonders bei der Insel *Antigua* beschrieben. Die südöstlichen Felsen des Conglomerates, bestehend aus einem thonigen Bindemittel mit vielen Feldspath-Krystallen u. s. w. zeigen stets steile Abhänge gegen Südwest, und sind sanft geneigt gegen Nordost. Gehet nicht hieraus deutlich hervor, dafs die beiden Inselreihen das Liegende, und das Meer westlich von ihnen bis zum Amerikanischen Festlande hin das drükkende Hangende bilden? Sprechen sich die südwestlichen, stets steilen Ufer der Inseln nicht gleichsam als die liegenden Saalbänder grofser Spalten aus, und bestimmt das kleine Druckfeld des dasigen Meeres nicht auch die wahrgenommene, geringe Höhe dieser Vulkane, während die hochliegenden Vulkane auf den Andes-Gebirgen dem grofsen Druckfelde des grofsen stillen Meeres entsprechen? Auf ähnliche

Digitized by Google

Erscheinungen stöfst man fast bei allen geognostischen Reisebeschreibungen*; man darf aber durch gewisse Wiederholungen, die sich in der Natur beobachten lassen, und welche die die Gebirge begleitenden Queerthäler und Höhenzüge, die die Continente oder Inselreihen begleitenden Inselreihen (gleichsam auch Queerthäler — mit Meer bedeckt — und Höhenzüge — Inseln —) vielfältig zeigen, sich nicht irren lassen. Dafs man hiernach die Ansichten eines Celsius und einiger Anderen über die Senkung des Meeresbodens als übertrieben ansehen mufs, geht aus dem Vorherigen eben so deutlich hervor, als man überzeugt zu seyn glaubt, dafs man das Einsinken des Meeresbodens mit der fortschreitenden Ausbildung der Erde gleichen Schritt halten lassen mufs, so dafs das uranfänglich die ganze Erde bedeckende Fluidum sich nach und nach als Wasser immer mehr auf denjenigen Raum zurückzog, den wir es gegenwärtig einnehmen sehen. Wie schwierig desfallsige Beobachtungen des Meeresbodens seyn dürften, möchte schon hieraus hervorgehen, so wie man anderer Seits wohl eingestehen mufs, dafs sie sich bis jetzt auch nur auf einige wenige für die Schifffahrt besonders wichtige Punkte beschränkt haben, dafs man die wirklich beobachteten Veränderungen sehr häufig gern den mechanischen Wirkungen — Anschwemmungen oder Verwaschungen — zuschreibt, indem sich die tieferliegenden Ursachen nicht so deutlich zeigten, und dafs man überhaupt in der Geologie bisher wenig genug den Meeresboden beachtet hat. Aus dem classischen Werke des Herrn von Hoff über die geschichtlich nachgewiesenen Veränderungen auf der Erde gehet aber die Schwierigkeit der Meeresboden-Beobachtungen wohl schon durch die gleich Eingangs Pag.

* Graf Bedemar's, von Buch's und Hausmann's Reisen nach dem hohen Norden. v. Buch's Aufsätze und Skitzen in verschiedenen Zeitschriften, und v. Oeynhausen's und v. Dechen's ähnliche Lieferungen darin.

5 hingeworfene Bemerkung hervor, wonach es heifst: „die folgende Zusammenstellung wird darthun, dafs die Veränderungen, welche der bekannte Theil der Erdoberfläche erst in den letzten 4000 Jahren erlitten zu haben scheint, für das grofse Ganze so klein sind, dafs sie auf speciellen Landkarten kaum sichtbar angedeutet werden könnten." Also in der langsamen Entwickelung unsres Planeten, wogegen ein Menschenalter sich so verhält, wie das geringste Staubkörnchen zu der ganzen Gröfse der Erde, liegt die Hauptschwierigkeit, und dennoch wird man durch so viele Stellen dieses Werkes zu den Ansichten geführt, die man seither zu entwickeln versuchte. Ohne alle diese manchfachen Punkte anzuführen, verweilen wir nur noch einen Augenblick bei dem, was Herr von Hoff über das Caspische Meer sagt; Pag. 119 des I. Th. heifst es nämlich: Tournefort, Graf Potocki, Pallas, Engelhardt und Parrot, ganz vorzüglich die drei letztern, haben die höchste Wahrscheinlichkeit, ja man kann sagen, die unbezweifelbare Wahrheit der auf jenen Sagen beruhenden Thatsachen der Wasserverminderung im Schwarzen, Assow'schen und Caspischen Meere dargethan. Pallas hat selbst auf einer Karte die Richtung eines Theiles der alten Ufer des letztern auf der Nord- und West-Seite desselben bezeichnet." Während Pag. 137 gesagt wird: „Man hat im Caspischen Meere an mehreren Punkten desselben bemerkt, dafs die Tiefe des Wassers zugenommen hat, während doch der Spiegel selbst gefallen ist. Man mufs daher auf den Gedanken kommen, dafs der Boden des Caspischen Meeres selbst Veränderungen erleide, welche das Sinken des Wasserspiegels nach sich ziehen." Sollte man nicht unwillkührlich bei der Zusammenstellung dieser beiden Stellen auf den Schlufs hingewiesen werden, dafs, so wie der Spiegel des Caspischen Meeres durch Senkung des Bodens verringert werden konnte, dieses auch mit dem Schwarzen und Assow'schen

Digitized by Google

Meere, und so am Ende mit allen Meeren geschehen könnte? Sollte man nicht die bei dem Caspischen Meere gemachten Erfahrungen als das Miniatur-Gemälde für das grofse Ganze anzusehen sehr geneigt werden? Sollte die in der Ostsee nach Berzelius Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften vom Jahre **1823**, Pag. **126**, bemerkte Wasserabnahme sich nicht auch durch das Sinken des Meeresbodens erklären lassen, und nicht noch eher, als durch die Erhebung *Scandinaviens*? Erkennt man nicht schon wieder die ungemeinen Schwierigkeiten, welche sich bei solchen Beobachtungen, wo die Emporhebung des einen und die Niedersenkung des anderen Theiles, und am Ende beides zugleich mit gleichem Rechte angenommen werden kann, und so ungewissen Anhaltspunkten ergeben? Spricht diese Erscheinung nicht wenigstens eben so kräftig und noch kräftiger für unsere Annahme, als die Erhebung des Bodens bei *Valparaiso* u. s. w. für die Emporhebungstheorie?

Wenn man nun nach dem Vorherigen das Bestreben der Erde sich abzukühlen mit der damit in Verbindung stehenden Temperatur-Verschiedenheit der äufsern Atmosphäre gegen das Erdinnere, und die Schwerkraft als die beiden Hauptprincipe erachtet, die den Zweck der Erd-Ausbildung, nämlich die Bewohnlichkeit derselben für die Menschen vorzugsweise gefördert haben; so erkennt man nicht minder die mancherlei mitwirkenden Nebenkräfte an, deren Entwikkelung unbedingt schwieriger ist, als die der Hauptkräfte, da jene so ganz von dem jedesmaligen Standpunkte der Erdausbildung abhängig gedacht werden müssen. Sehen wir z. B. bei den jetzigen vulkanischen Ausbrüchen, welche das Meer berühren, dasselbe noch ins Kochen kommen, ist es da wohl anders anzunehmen, dafs bei den voradamitischen, urweltlichen Eruptionen, die der Natur der Sache nach je weiter hinaus desto grofsartiger gewesen seyn mögen,

Digitized by Google

das die Erde umgebende Fluidum, welches natürlich mit einer dem jedesmaligen Standpunkte der Erdabkühlung proportionalen Temperatur versehen gedacht werden mufs, zuweilen wieder auf einen Standpunkt sehr hoher Erhitzung gebracht worden sey? Läfst sich nicht auf diese Weise der abwechselnde Stand des Fluidums — also nicht jederzeit Wasser — sehr leicht erklären? Ist die Erklärung der Bildung dichterer und minder dichter Gesteinarten, gleich- und verschieden-zeitiger Gebilde da noch schwierig, wo man bei dem abwechselnden Stand der äufsern Erdtemperatur auch einen abwechselnden Druck der Atmosphäre und demgemäfse Niederschläge sich denken mufs? Selbst für die Bildung der Höhlen, namentlich in den kohlen- und schwefel-sauren Kalkgebirgen könnte man sich hierdurch eine, so viel ich weifs, neue Erklärungsart entwickeln, und diese vielleicht auch auf das Auffinden der Versteinerungen darin, und dann der Versteinerungen im Allgemeinen übertragen. An den unzähligen Geschöpfen, welche mit uns die Erde bewohnen, sehen wir, dafs, wenn sie auf gewöhnliche Weise ihren Lebenslauf beschliefsen, sie ihrer körperlichen Vernichtung entgegen gehen, um andern Geschöpfen Platz zu machen. Man bemerkt, ohne andere Einwirkungen, wie z. B. bei den Versteinerungen in den neuesten unter unsern Augen entstehenden Kalktuffen keine Anhäufungen dieser Überreste, welche zu dermaleinstigen Versteinerungslagern führen könnten. Man stelle hier die Corallenriffe und Muschelbänke nicht dagegen, denn 1) ist die Natur dieser Thiere eigner Art, 2) uns wohl noch nicht bekannt genug, ob sie nicht vielleicht durch Sublimationen [?] u. s. w. aus dem Erdinnern mit bestimmt wird, und 3) tragen auch sie wohl wenigstens zum Theil den Keim der Zerstörung an sich, sonst könnte die ungeheure Masse dieser organischen (schon darum als zerstörbar bedingten) Geschöpfe nicht ohne den wesentlichsten Einflufs auf den Grund des Oceans

Digitized by Google

seyn. Sollten nun wohl die Thiere der Vorwelt — bleiben wir nur bei denen Überresten, welche mit unserer jetzigen organischen Welt die gröfste Ähnlichkeit haben, namentlich den Quadrupeden stehen; — wohl weniger der Verwesung unterworfen, und mehr zur Versteinerung geneigt gewesen seyn? Gewifs nicht! Man müfste sie ja in ungleich gröfseren Massen finden, als dies wirklich der Fall ist. Es konnten also die Geschöpfe, deren Überreste wir finden, nur plötzlich und unter Umständen sterben, welche ihre Versteinerung sogleich mit sich führten. Nur die grimmigste, Alles blindmachende Todesfurcht konnte sich im Leben in so hohem Grade verfeindete Thiere in so nahe Berührung bringen, wie man sie jetzt in den Höhlen zusammen geführt siehet. Mufsten aber die früheren Erdrevolutionen nicht in den Thieren, welche sie erlebten, diese Todesfurcht veranlassen? Mufsten diese Thiere nicht Zufluchts-Stätten, wie sie ihnen die Höhlen boten, aufsuchen u. s. w.? Führten nicht diese Revolutionen in den dabei sich entwickelnden Gasen, in den Auflösungen leicht auflöslicher Substanzen, namentlich der verschiedenen Kalksteine, in der Temperatur-Erhöhung und dergleichen Umständen nicht nur den Keim zur Tödung der organischen Welt, sondern auch gleichzeitig zu der Conservation ihrer Überreste mit sich? Spricht hierbei die Betrachtung der Natur nicht ganz für diese Ansicht? Läfst sich so nicht auch durch eine momentane Erhöhung der Temperatur die Aufthauung der ewigen Eisfelder des Nordens denken, in welchen die darin aufgefundenen Thiere mit Fleisch, Haut und Haaren aufgenommen und bewahrt werden konnten? Deuten die verschiedenen Positionen, in denen die Fische im sogenannten Kupferschieferflötze wahrgenommen werden, deuten sie nicht auf eine sehr plötzliche Beendigung ihres Daseyns hin, welche ihnen nicht einmal gestattete, diejenige Position anzunehmen, die im Tode ihre natürliche zu seyn pflegt?

Digitized by Google

Warum fänden wir nur diese Thiere in allen Positionen, die sie im Leben annehmen, und nicht ihre unzähligen Vorgänger, die eines natürlichen Todes verblichen? Sehen wir nicht jetzt noch Tausende von Thieren auf ähnliche Weise plötzlich tödten?

In dem durch manche Umstände mehr oder weniger beförderten oder behinderten Abkühlungsprozesse unserer Erde liegt vielleicht auch für unsere jetzige Zeit der Grund, warum bei der regelrechten Wiederkehr der Jahreszeiten diese doch in keinem Jahre sich gleich sind. Es dürfte darin vielleicht für die periodisch trockenen und feuchten, kalten und warmen, Gewitter-reichen- und armen u. s. w. Jahre die Motive zu suchen seyn.

Eben so wenig kann man wohl die mechanischen Mitwirkungen des Wassers und der Atmosphäre bei der Bildungsgeschichte der Erdrinde in Abrede stellen. Allein unserer Seite ist man auch überzeugt, dafs ganz besonders die Betrachtung dieser Kräfte die höchste Subtilität erfordert. Es ist gewifs nicht zu leugnen, dafs ganz verschiedene Ursachen gleiche oder wenigstens ähnliche Wirkungen hervorzubringen vermögen, dafs zu wiederholten Malen und lange Zeit nach Einer Richtung hinwirkende geringere Kräfte den Producten ihrer Wirkung das Ansehen einer einzigen Gesammtwirkung zu geben vermögen. Und bei den Erdrevolutionen einmal an das Plötzliche und überaus Gewaltsame gewöhnt, ist man nur zu gern, es auf alle Erscheinungen überzutragen, geneigt, ohne immer gehörig zu sondern. Namentlich hat man wohl der Wirkung des Wassers häufig etwas zu viel zugetraut. Man wäre geneigt zu glauben, dafs dies auch bei den sogenannten Geschieben oder Findlingen der Fall ist. Fast dürfte es zwar als überflüssig erscheinen ein solches Thema, welches schon von so vielen Gelehrten, besonders mit vielem Erfolge vom Herrn

Digitized by Google

Hofrath Hausmann* und auch vom Herrn von Buch mit besonderer Aufmerksamkeit behandelt worden ist, nochmals beleuchten zu wollen; jedoch einmal die Nachsicht des geologischen Publikums in Anspruch nehmend, wagt man es noch, das Nachfolgende darüber zu bemerken: „Weil", so sagt Hr. von Buch in seiner Abhandlung ** über diesen Gegenstand, „eine so auffallende Zusammenstimmung in der Lagerung der Blöcke Statt findet, und es als ein völlig erwiesenes Resultat der Beobachtung zu betrachten seyn dürfte, dafs von der Mitte der Alpen her durch die Alpenthäler eine ungeheuere Fluth ausgebrochen ist, welche Trümmer der Alpengipfel weit über die entgegenstehenden Berge und sehr entlegenen Flächen verbreitet hat, so wird man darauf hingeführt: die Blöcke auf einmal und nur durch einen Stofs hervorgeschoben zu glauben." Der im Juli 1818 durch einen Gletscherwall aufgestaute See im *Val de Bagnes* in *Wallis*, der ganz ungeheuere Wirkungen hervorbrachte, und unter andern Felsblöcke von 1000 Cubikfufs Körperinhalt bis nach *Martigny*, 12 Stunden weit, fortführte, — nicht blos frei wusch?! — hat viel zur Bestärkung dieser Ansicht beigetragen. Unserer Seite ist man aber unvermögend zu begreifen, wie eine so ungeheuere Wirkungen hervorbringende Fluth von der Mitte der Alpenkette aus zu bewerkstelligen gewesen seyn dürfte, ohne gleichsam in das Rad der Natur einzugreifen, da doch die Fluth durch die Alpenthäler, „diese aber erst in Folge der Seitenspaltung der, bei der Erhebung der hohen Alpenkette erhobenen und deshalb über einen gröfsern Raum verbreiteten Schichten, den sie ohne zu zerbrechen nicht einnehmen konnten, entstanden" gedacht werden sollen, gegangen seyn mufste. So gern man nun diesem grofsen Gebirgsforscher in Allem zu folgen ge-

* Göttinger gelehrte Anzeigen 1827 Sept. p. 151 u. 152.

** Poggendorff's Annalen IX. Bd. 4. Hft.

Digitized by Google

neigt ist, so wenig hat es uns gelingen wollen, diesem Bilde der Translocation der Geschiebe und Findlinge zu folgen. Nach unserer Ansicht, die man deshalb nur auszusprechen wagt, weil eine mehrseitige Betrachtung eines solchen Gegenstandes doch am Ende wohl ein richtigeres und wichtigeres Resultat ergibt, möchte man in den Findlingen oder Geschieben, oder wie sie sonst genannt werden mögen, an denen die Natur der Geschiebe nicht geradezu nachzuweisen ist, die Excrementationen von correspondirenden Spaltungen erkennen, die bei der Aufrichtung der hohen Gebirgszüge diesen parallel, als Längenthäler sich namentlich an dem Fuſse der Gebirge zeigend, in mancherlei Dimensionen und mit mehr oder weniger Offenheit entstanden. Der oben dargestellte Prozeſs der Senkung der Erdrinde nach den Niederungen hin, kann eben so wenig, wie die Aufrichtung der Gebirge durch gasförmige Flüssigkeiten, ohne die Annahme von parallelen Zerspaltungen gedacht werden. Diese Spalten aber muſsten vermöge der oben schon geschilderten Nothwendigkeit sich nach den Niederungen hin schlieſsen, während das Gegentheil bei den Spalten der hohen Gebirgszüge geschah. Es konnten daher nach den Niederungen hin durch diese Spalten nur da Auspressungen Statt finden, wo sie durch Unebenheiten in der Art offen erhalten wurden, wie man sich die plötzlichen Erweiterungen u. s. w. bei den Gängen durch das Niederrutschen des Hangenden in Verbindung mit den Unebenheiten derselben erklärt, oder wo eine andere Spalte, vielleicht die eines Queerthales, mit behülflich war. Unwillkührlich wurde man bei der von Buch'schen Beschreibung des Vorkommens der Findlinge, besonders am südlichen Abhange der Alpen, durch die Erwähnung der kleinen Landsee'n, in deren Nähe und gewöhnlich am Fuſse der Berge die Findlinge liegen, auf das Vorhandenseyn der präponirten Spaltenerweiterung oder der Hülfs-Spalten geleitet. Man

möchte in den mit Findlingen bedeckten Höhen wiederum das feststehende Liegende, in den kleinen See'n oder Queerthälern das gesunkene Hangende, und in den Findlingen die unter dafür günstigen Umständen erfolgten Excrementationen erkennen. Mehr oder weniger möchte man nun diese Erklärung auch auf die Norddeutschen Geschiebe übertragen, und also mehr oder weniger der DE LUC'schen, MUNCKE'schen und Anderer Ansicht, wonach die Geschiebe an oder in der Nähe ihrer Entstehungspunkte gefunden werden dürften, huldigen. Wenn man die Spalten z. B. in Norddeutschland nicht sieht, dürfte dies nicht in ihrem Geschlossenseyn, in der Bedeckung dieser niedern Gegenden durch Alluvialgebilde zu erklären seyn? Übrigens macht ja Graf BEDEMAR an irgend einem Punkte auf die Auffindung von Granit-Gängen oder Lagern in der Kreide — vielleicht also schon auf eine solche Spalte — aufmerksam. Lieferten diese Auspressungen, indem sie in den Niederungen mit dem sie bedeckenden Fluidum (Wasser) in Berührung kamen, durch chemische Auflösung oder durch gewissermaſsen als Granulation anzusprechende Phänomene nicht vielleicht selbst die Stoffe zu diesen neuen Gebilden? Muſsten aber die gröſsern Massen ausgepreſsten Gesteines nicht bei ihrer Abkühlung zerspringen, und d a h e r also als groſse Stücke herumliegend uns erscheinen? Kann es uns Wunder nehmen, diese Geschiebe strichweise und in unglaublicher Menge, und zuweilen in der Höhe von 1000 und mehr Fuſsen über dem Oceane wahrzunehmen?* Siehet man nicht deutlich in der Ostsee das Druckfeld für die süd-Scandinavischen pyrogenetischen Producte, denen die Norddeutschen Geschiebe so sehr ähneln? Spricht diese Ähnlichkeit, die Gleichheit der Gesteinarten so ganz bestimmt für die nordische, sich nach WÖH-

* KEFERSTEIN's Tabellen über die vergleichende Geognosie p. 49.

LER * auch auf Amerika erstreckende Abstammung und die Translocation daher? Sehen sich z. B. die Granite fast aller Gegenden nicht mehr oder weniger ähnlich, und dürften gleichzeitige, unter gleichen Umständen producirte Gesteine nicht auch durch diese Ähnlichkeit charakterisirt werden? Erkennt man nicht in der nothwendigen Zerberstung, der dem Erdinnern entquollenen, hochtemporirten Massen das allgemeine Princip, wonach dieselben auf den Bergen (wie dem Brocken), wie in den Niederungen zu so verschieden grofsen, zu so verschieden geformten Blöcken zerspringen mufsten? Ist es ferner auffallend, dafs diese Geschiebe oder Blöcke ganz Südscandinavien und Norddeutschland bedecken? Dafs ein Theil dieser Blöcke durch Abrundung und tausend andere Umständen wirklich als Geschiebe erscheint, spricht durchaus nicht gegen diese Ansicht, denn die in den Niederungen herumliegenden Blöcke waren ja zum Theil wenigstens den Wirkungen des Wassers und der Atmosphäre genugsam ausgesetzt. Sie mochten sehr wohl als Geschiebe translocirt worden seyn, aber freilich nicht mehr auf so ungeheuere, mit mancherlei Unebenheiten versehene, Distanzen, wie man bisher anzunehmen gezwungen war. Auch hat man nicht mehr nöthig zu der Ansicht der Herren ESMARK ** und FISCHER ***, als seyen die Geschiebe durch Eis translocirt worden, zu flüchten, die bei der consequenten Durchführung des einen unserer Grundprincipe, wonach sich die Erde abkühlet, durchaus nicht Stand hält. Alles spricht dafür, dafs in früherer Zeit auf der Erde eine höhere Temperatur geherrscht habe. Wie will man nun, ohne auf grofse Schwierigkeiten

* BERZELIUS: Fortschritte der physikalischen Wissenschaften, von WÖHLER. 1830. Pag. 281.

** Beitrag zur Geschichte unseres Erdkörpers im *Magazin for Naturvidenskaberne af* LUNDH, HANSTEEN *och* MASCHMANN. *Christiania.* 1824. *I.* 28.

*** KASTNER's Archiv XIV. 401.

Digitized by Google

und Widersprüche zu gerathen, die gröfseren Eismassen, wie sie hierzu nothwendig wären, in Wirksamkeit treten lassen? Nach unserer Ansicht dürfte diese Translocation von Gesteinblöcken durch das Eis, welches uns die nördlichen Eisberge und die Gletscher nachweisen, eine Kraft unserer Zeitperiode seyn, die man in die wesentlich frühern Erbildungs-Perioden nicht wohl übertragen kann.

So pflegt man im Allgemeinen auch den mechanischen Wirkungen des Wassers die Alluvionen, Landansetzungen, gegentheils aber auch die manchfachen Landabreifsungen u. s. w. zuzuschreiben. Was nun namentlich die ersteren anbelangt, so scheint die mechanische Wirkung des Wassers auch wohl keinem Zweifel unterworfen zu seyn; allein bei der aufmerksamen Betrachtung der Natur sehen wir andere, sich nicht immer so klar und deutlich aussprechende Kräfte mitwirken. Wir glauben hierzu ganz besonders Sublimationen aus dem Erdinnern rechnen zu müssen. Herr von Hoff macht uns in seinem oben citirten Werke über die Veränderungen der Erdoberfläche wiederholt hierauf aufmerksam, wenn auch nicht unmittelbar, so doch mittelbar. So wird Pag. 279 des 1. Theiles gesagt: „dafs man an der Küste Siciliens, an der Landspitze von *Messina* ein Ansezzen von Land wahrnehmen will, haben wir schon im ersten Hauptstücke erwähnt. Es soll hier eine Art von wirklicher Versteinerung oder Conglomeration der angeschwemmten Theile Statt finden, die von ältern Zeiten her noch fortdauert." Spricht dies nicht offenbar für einen chemischen Prozefs, und wie läfst sich dieser leichter erklären, als indem man sich diesen Punkt mit dem Innern der Erde in Verbindung denkt, wozu der vulkanische Boden jener Gegend so sehr ermuntert. Pag. 288 wird gesagt: „Von derselben Ursache (der raschen Anschwemmung von Land) rührt es vielleicht her, dafs die Römer die warmen Quellen

von *Balaruc* nicht gekannt haben, denn diese müssen sich damals noch unter dem Wasser des *Etang de Tour* befunden haben, sobald dieser so ausgebreitet war, dafs er *Mese* zu einer Halbinsel machen konnte." Wird der oben schon angedeutete sublimatorische Einflufs, den man anzunehmen geneigt ist, an dieser Stelle nicht durch die Vorfindung von warmen Quellen auf das Klarste dargethan; wird die Muthmafsung dadurch nicht zur Thatsache? Auch Pag. 297 wird etwas Ähnliches berichtet. Es heifst daselbst: „Marsilli führt eine Erscheinung aus dieser Gegend an, welche mit der von uns bei der Südküste von Kleinasien und bei Sicilien erwähnten, Ähnlichkeit zu haben scheint, nämlich eine wirkliche Steinbildung. Der neue Landansatz an der Küste von *Languedoc* bildet, wie dieser Gebirgsforscher versichert, eine Substanz von Steinhärte, welche Magiotan genannt wird. Er schreibt sie dem besondern Gehalte des Meerwassers zu, welches den Sand von den Rhone-Mündungen dorthin führt, und von welchem er sagt: „es sey *d'une nature bitumineuse, salée et gluante!*" Deutet diese bündige Naturbeschreibung des Meeres nicht abermals auf einen innigern Zusammenhang mit dem Erdinnern hin? Zwar heifst es Pag. 299: „die Erscheinung, welche wir im Mittelländischen Meere so häufig und so grofs gesehen haben, und die sich in allen innern und durch vorliegende Inselgruppen oder grofse Inseln geschützten Meeren auf diese Weise zeigt, wird seltener und kleiner an den Küsten, welche frei dem grofsen Weltmeere zugekehrt sind," und man schreibt, gewifs nicht mit Unrecht, der mechanischen Gewalt des Wassers diese Unduldsamkeit zu; allein wenn man diese auch theilweise zugestehen mufs: gewifs ist eine andere Hauptursache in dem verschiedenen Niveau des Meeresbodens zu finden, wonach an den oben angeführten und ähnlichen Punkten die gedachten Erscheinungen dem menschlichen Auge eher ersichtlich

Digitized by Google

werden müssen, als dies der Fall seyn kann und wird, wenn sie auf dem Grunde des tiefern Meeresbodens vor sich gehen. Wie nun bei genauer Untersuchung und Beachtung der Natur sich ergibt, daſs die Gebilde unserer Zeitperiode so verschieden ausfallen können, als es das Zusammentreffen verschiedener Ursachen bedingt; so mag dies immer mehr oder weniger bei der Erdbildung im Allgemeinen der Fall gewesen seyn. Immer dürfte aber das Erdinnere das Reservoir zu den verschiedenen Gebilden auf der Oberfläche gewesen seyn. Auf diese Weise läſst sich dann übrigens nicht nur die Entstehung der sogenannten Schlamm-Vulkane, sondern auch die der sogenannten Morast-Erze, und namentlich der Torfmoore erklären, denn es ist wirklich auffallend in diesen ein reges vegetabilisches Leben sich entwickeln zu sehen, namentlich an Orten z. B. auf dem Brocken, wo die atmosphärischen Eigenschaften jedes vegetabilische Leben verkümmern oder absterben lassen. Denkt man sich aber diese Punkte mit dem Erdinnern verbunden, die in den Torfmooren wachsenden Pflanzen an die hier entquellenden, vielleicht schon auf den höchsten Grad abgekühlten Gase u. s. w. gebunden, so hat man eine leichte Erklärung für diese Erscheinung, welche durch die verschiedenen Analysen eines Bergsma*, eines Brandes und Gruner** Bestätigung zu finden scheint.

Man siehet noch jetzt die heftig erregte Luft, den Wind, den Sturm ganze Sandberge fortführen. Sollte wohl in den frühern Perioden der Orkan nicht die manchfachsten Wirkungen, z. B. bei den Niederschlägen, haben veranlassen können, ähnlich denen, die wir den Wind bei den jetzigen Niederschlägen — namentlich beim Schnee — veranlassen sehen, wonach

* Buchner's Repertorium XVI. p. 498.

** Poggendorff's Annalen VII. p. 181.

Digitized by Google

auf der einen Stelle fast gar keiner, dagegen auf einer andern viel zu liegen kommt. Es bedürfte diese Nebenkraft auch wohl einer nähern Beleuchtung.

Doch nun noch zu einigen Bemerkungen über die Schwerkraft, auf die man zum Theil durch einen mit mathematischen Kenntnissen reichlich ausgestatteten Freund* hingeleitet ist, und die, so weit unsere Kenntnisse reichen, neu sind.

Es ist nämlich oben schon die allgemein bekannte Sache berührt, wonach Newton durch die Wirkung der Schwerkraft die Form der Erde, als an den Polen abgeplattet, bestimmt hat. Es ist bekannt, dafs die von diesem Gelehrten aufgestellten Ansichten durch manchfache Ausmessungen u. s. w. ihre volle Bestätigung erlangt haben. Es ist ferner bekannt, dafs die verschiedenen Hypothesen über die Erscheinungen bei der Ebbe und Fluth durch den Scharfsinn eines Daniel Bernoulli, Euler und Lalande so erklärt sind, dafs man jetzt in dieser Hinsicht kaum etwas zu wünschen übrig hat, indem sie aus dem Gesetze der Gravitation bewiefsen, dafs, wenn eine Kugel von beträchtlicher Gröfse (wie die Erde), die mit einer dünnen Lage eines Fluidums (wie das Wasser) umgeben ist, in allen ihren Theilen gegen einen äussern Punkt gravitirt, das sie umgebende Fluidum die Kugelgestalt verlassen, und die Form eines elliptischen Sphäroïdes annehmen müsse, dessen Axe gegen den anziehenden Körper gerichtet seyn mufs. Man erkennt hierin wiederum die Newton'schen Ansichten über die Form der Erde, indem man sie wohl ebenfalls damit erklären kann, dafs sie der Sonne ihre elliptische Axe zukehre. Was man also bei jenen Erscheinungen mit besonderer Beziehung auf die Erde und den Mond angewendet hat, gilt nothwen-

* Wenn die Sache den gewünschten Eingang findet, wird man schuldiger Mafsen den Namen desselben publiciren.

dig auch für die Erde und die Sonne. Ja! man erkennt dies auch schon allgemein genug an, indem man der Anziehungskraft der Sonne die Umdrehung der Erde um sie zuschreibt! So richtig nun die Anerkennung der gegenseitigen Gravitation ist, so richtig die Erklärung der Anziehung des Meeres durch sie, wegen dessen leichterer Beweglichkeit bei der Ebbe und Fluth ist; so merkwürdig hierbei ist es, diese Wirkung der Gesetze der Gravitation nur auf das die Erde umgebende Fluidum, und auf ihr Ganzes im Allgemeinen übertragen zu sehen, da sie doch in ihrer weitern Verfolgung sich als unendlich wichtig ergeben dürfte. Die gegenseitige Anziehung, die man jetzt zur Vereinfachung der Sache nur auf die Sonne und Erde übertragen will, ergreift nämlich in dieser Beziehung alle Theile der Erde. Es ist aber eben so augenscheinlich, daſs der der Sonne zugekehrte Theil nach den Gesetzen der Gravitation ungleich mehr von der Sonne angezogen werden muſs, als die von ihr abgekehrte Seite; es gehet also auch ganz klar hieraus hervor, daſs die Eigenschwere der Erde an der der Sonne zugekehrten Seite, der Tagesseite, geringer seyn muſs, als auf der entgegengesetzten Nachtseite, daſs mithin der Schwerpunkt der Erde dadurch aus dem Mittelpunkte derselben, wohin man ihn bis jetzt immer verlegte, nach der letztern, der Nachtseite, hin gerückt werden muſs.* Was ist dann natürlicher, als daſs, wenn man sich die Erde für einen Augenblick in ihrer Bewegung um sich selbst aufgehalten denkt, sie unter den vorausgesetzten und mathematisch erweiſslichen Umständen sich sofort wieder von Osten nach Westen umzudrehen anfangen muſs, abermals nach dem Gesetze der Schwere? Was ist natürlicher, als dieses Gesetz der Rotation unserer Erde? Die Erde hat

* Darüber früher Klöden, s. Jg. 1830 S. 102 dieser Zeitschrift. [d. H.]

Digitized by Google

also hiernach keinen feststehenden Schwerpunkt, sondern einen beweglichen, der sich, mit der Ekliptik parallel laufend, in 24 Stunden um das Centrum herumbegibt, indem das Ganze der Erde sich rotirend bewegt.

Man hält nun den gegenwärtigen Aufsatz nicht für geeignet, diesen gewiſs höchst wichtigen Gegenstand weiter auszuführen, da derselbe, gewiſs würdig von einem Mathematiker und Astronomen ex professo einer besonderen Aufmerksamkeit werth erachtet zu werden, ein neues Feld des Forschens bieten wird, welches sich nicht nur auf die Sonne und Erde, auf die Erde und den Mond, die Erde und die übrigen Planeten allein und für sich erstreckt, sondern auch auf ihre Wechselwirkungen, gewissermaſsen Mittelkräfte veranlassend, übertragen werden muſs, und vielleicht manche Probleme über die beobachteten Bewegungen dieser verschiedenen Weltkörper erklären wird. Unserer Seite ist man überzeugt, daſs dieses eben der Aufmerksamkeit gelehrterer Männer anempfohlene Verhältniſs des aus dem Mittelpunkte der Erde herausverlegten Schwerpunktes nicht ohne Einfluſs bei den der Erde eigenthümlichen Revolutionen gewesen ist und gewesen seyn kann. Stehet z. B. der Grundsatz fest, daſs die Erde sich abkühle, daſs sie in ihrem Urzustande feurigflüssig gewesen sey, so hat sie auch früher eine gröſsere Peripherie gehabt, und muſs dieser gemäſs sich dann auch schneller [?] um ihre Axe bewegt haben, mithin muſs ihr dann auch ein höherer Atmosphärendruck u. s. w. eigen gewesen seyn.

Es würde also hiernach die **Erde nicht nur ein sich höchst allmählich abkühlender, sondern auch demgemäſs sich um seine Axe bewegender Weltkörper seyn, der, um zu seinem gegenwärtigen Standpunkte**

Digitized by Google

der Ausbildung zu kommen, aus sich selbst sich entwickelnden manchfachen Revolutionen unterworfen war, wobei er, so wie im grofsen Ganzen, so im einzelnen Kleinen den Gesetzen der Schwerkraft folgte.

Wäre es nicht zu sehr gewagt, dem gröfsten Physiker unserer Zeit, dem Herrn A. v. Humboldt in einem Gegenstande, der seit Jahren schon seinen grofsen Geist beschäftiget, gleichsam vorzugreifen, so möchte man in dem Streben der festen Theile des Erdkörpers den Gesetzen der Sonnen-Attraction in einer ähnlichen Art, wie man das Wasser bei der Ebbe und Fluth der Mond-Attraction wirklich folgen sieht, zu folgen, den Grund für die tägliche Abweichung der Magnetnadel erkennen; doch gesteht man gern, dafs man hierbei nur einem gewissen dunklem Gefühle, nicht einer besondern Vertrautheit mit dem Gegenstande folgt. Bestimmter möchte man in der durch die Sonnen-Attraction geminderten Eigenschwere nach der Tagesseite hin, und dem ungekehrten Verhältnisse nach der Nachtseite zu, das allgemeine Princip erkennen, das die lebende Natur gleichsam zwingt, den Tag zum regen Geschäft, die Nacht aber zur Ruhe zu verwenden; nach welchem nächtliche Schreckens-Scenen den Menschen ungleich mehr ergreifen, als es am Tage mit ähnlichen der Fall ist.

Nur mit Schüchternheit wagt man es, diese Zeilen der Beurtheilung gelehrterer Männer vorzulegen. Dankbar erkennt man hiermit an, wie man fast Alles, was man hier niederzuschreiben wagte, gröfseren Denkern und Beobachtern verdankt, wenn man auch als ein Neuling in der Schriftstellerei nicht jederzeit die Stelle, wo dasselbe oder Ähnliches gesagt wurde, anzuführen wufste. Den sich

Digitized by Google

vorgesteckt habenden Zweck wird man schon als vollkommen erreicht erachten, wenn man durch die Art der Zusammenstellung des Gesagten, so wie vielleicht durch das wenige wirklich Neue eine erneute Aufmerksamkeit auf die Kräfte zu leiten vermochte, die man in diesen Zeilen als die Urkräfte bei der Erdbildung darzustellen sich bemühete.

Digitized by Google

Vulkanischer Ausbruch im Sicilischen Meere im Jahre 1831,

beobachtet von

Herrn Carlo Gemmellaro.

[Auszug eines Briefes an den Geh. Rath v. Leonhard].

(Hierzu Fig. 4. auf Taf. I.).

Die Kunde eines im Sicilischen Meere entstandenen neuen Vulkanes wird nun auch zu Ihnen gelangt seyn. Um alle Erscheinungen genau beobachten zu können, begab ich mich sogleich an Ort und Stelle, und rechne es mir zum Vergnügen, Ihnen meine Erfahrungen mitzutheilen. Ich beginne mit der Erzählung dessen, was dem Phänomen vorangegangen.

Am 28. Junius verspürte man Bebungen des Bodens in der Stadt *Sciacca* und auf der nahen Südküste von *Sicilien*. In 35 Meilen Entfernung vom Lande, in der Nähe der *Secca del Corallo*, hatte Hr. Swinburne, Capitän des Englischen Schiffes Rapid, am nämlichen Tage die Erschütterungen wahrgenommen. Die Stöfse dauerten in *Sciacca* bis zum 2. Julius fort, und ihre Gesammtzahl dürfte sich bis auf dreizehn belaufen. An demselben Tage sahen einige Fischer unfern der *Secca del Corallo* eine unruhige Bewegung des Wassers, welche sie dem

Digitized by Google

Zusammendrängen vieler Fische zuschrieben. Zwei Tage später wiederholte sich die letztere Erscheinung, und man gewahrte auf der Oberfläche des Meeres, welches trübe und schlammig geworden, eine Menge todter Fische; zugleich wurde ein unangenehmer schwefeliger Geruch empfunden. Den 8. Julius bemerkte Hr. Trefiletti, Kapitän einer Sicilianischen Brigantine, zuerst das Ausströmen von Rauch aus dem Wasser, und dafs ein Vulkan in der *Secca del Corallo* sich aufgethan habe. Er säumte nicht, die Anzeige in *Palermo* zu machen. Am 10. Julius beobachtete Hr. Giov. Corao, Kapitän des Neapolitanischen Schiffes la Teresina, den Vulkan und sah auf dem Meere zahllose Schlacken schwimmen, welche bis zur Küste von *Sicilien* getrieben wurden. Den 12. Julius hatten ohne Unterlafs Rauch-Ausströmungen und Ausschleuderungen von Asche Statt, wie dieses Hr. Caronna, Kapitän des Neapolitanischen Schiffes Psyche bezeugte, und am 13ten sah der Kapitän der Sardinischen Bombarde S[ta]. Anna den Vulkan in grofser Thätigkeit. An demselben Tage, am 13. Jul., bemerkte man den neuen Feuerberg zum ersten Male von *Sciacca* aus. Die Ausströmungen von schwefeligsaurem Gas drangen, vom Südwind getrieben, bis in jene Stadt vor; man empfand einen merkbaren unangenehmen Geruch, und Silber- und Messing-Geräthschaften wurden geschwärzt. Am 16. Julius beobachtete Hr. Vincenzo Barresi, königlicher Agent zu *Girgenti* den Vulkan. Er nahm gewaltige Explosionen von glühenden Schlacken wahr, von mit Asche geschwängerten Dämpfen und anhaltende elektrische Entladungen. Die Entfernung der Ausbruch-Stelle von *Sciacca* gegen S. schätzte derselbe auf 33 Meilen, und auf 44 M. von *Girgenti* nach W. Der bereits erwähnte Englische Seefahrer, Hr. Swinburne, kam den 18. Jul. von *Malta* an und näherte sich dem neuen Vulkan. Er fand einen bereits gebildeten und gegen S.W. geöffneten Krater, in welchen

Digitized by Google

die mit vulkanischer Asche angeschwängerten und mit leichten schwimmenden Schlacken gemengten Meereswasser ein- und ausdrangen. Aus solchem Material bestand der ganze Kegel des Vulkans. Die Eruptionen hatten in gewissen Zwischenräumen statt, sie schienen durch den Dampf bedingt zu werden. Der Schwefel-Geruch wurde merkbar, so wie der Rauch das Boot erreichte. Die Breite der neuen Insel bestimmte Hr. S. zu 37° 7′ 30″ N.; ihre Länge nach dem Meridian von London zu 12° 41′ O. Der Befehlshaber des Englischen Schiffes Philomel, Hr. Smith, fand am 22. Jul. den erhabensten Rand der Insel an der nordöstlichen Seite 80 F. hoch, und ihren Umfang schätzte derselbe zu 3/4 Meilen. Hr. Professor Hoffmann, welcher mit dreien seiner Freunde zur Untersuchung des Vulkans von *Palermo* am 24. Jul. angekommen war, beobachtete in mehr als einer halben Meile Entfernung, und war Zeuge der ohne Unterlaſs auf einander folgenden Ausbrüche. Sein Bericht findet sich abgedruckt in einem öffentlichen Blatte von Palermo.

Von der K. Universität zu *Catania* wurde mir, als dem Lehrer der Naturgeschichte, der Auftrag ertheilt, mich an Ort und Stelle zu begeben. Ich erreichte *Sciacca* den 9. August. Alle Nachrichten, das Geschichtliche des Ausbruches unsers Vulkans betreffend, wurden durch mich gesammelt. In der Nacht vom 10ten ging ich in der Barke des Domenico Cosimano unter Segel nach der *Secca del Corallo.* Am Morgen des 11ten war ich nur eine Meile entfernt vom neuen Vulkan. Ich näherte mich später bis auf die Weite eines Flintenschusses.

Der Vulkan ist ein Kreis-förmiger Krater von 900 Palmen im Durchmesser, von einer halben Meile im Umfang und 110 Palmen hoch auf der Ostseite. Gegen W. ist derselbe bis zum Meeres-Niveau durch eine Spalte von 120 Palmen geöffnet; vermittelst dieser Weitung dringt das Wasser in den Grund des Kraters

Digitized by Google

ein. Die Stelle, wo der Schlund sich findet, führt den Namen *la Secca del Corallo.* Sie liegt 35 Meilen von *Sciacca* und 22 M. von *Pantellaria.* Die „*Secca*" besteht aus Kalk, wie manche andere „*Secche,*" welche sich von *Mazzara* aus bis zum *Capo bianco* von *Girgenti* ziehen und verschiedene Namen tragen. Die Meerestiefe im Umkreise des neuen Vulkans war sehr ungleich; gegen W. 23 Passi, gegen N.O. 30 P., gegen N.O.N. 50 und gegen N.N.O. 90 P. Nach N. zu zeigte sich die Tiefe nicht beträchtlicher. Die Temperatur des Meeres gab keine Verschiedenheiten zu erkennen.

Das Material des Vulkans oder der Krater-Wände besteht aus kleinen Schlacken von feldspathiger Natur, grau, leicht, schwimmend, überrindet mit andern Schlacken, die schwärzlich, noch leichter und mehr Glas-artig sind, dabei voller Blasenräume; aufserdem kommen einzelne gröfsere Schlacken vor, beschaffen wie die letztern und mitunter von 8 Zoll im Durchmesser, ferner findet man zerbröckelte und zerriebene graue und schwärzliche Schlacken, und eine äufserst zarte graue und schwarze Asche, welche stets mit Dampf untermengt herausgetrieben wird. Diese Materialien stammen, meines Erachtens, alle von trachytischen Gesteinen ab. Da die Eruptionen intermittiren, so ergiebt sich von selbst, dafs das lockere Haufwerk ein Schichten-ähnliches Aussehen hat; dies zeigt sich zumal an der gegen W. geöffneten Seite. Die Lagen fallen unter einem Winkel von 30 Graden; ihr oberer Theil erscheint grau, in Folge der niederfallenden Asche. Alles erwähnte Material ist sehr locker, zerbrechlich und leicht. Das Wasser untergräbt die Basis des Kegels und zerstückt die Wandungen desselben, so dafs man das Meer erfüllt sieht mit diesen Trümmern, welche über die ganze Seeküste von Sicilien verbreitet werden.

Digitized by Google

Die Ausbruchs-Phänomene reihen sich auf folgende Weise aneinander. Nach der letzten Eruption bleibt der Krater frei von Dämpfen, der Boden füllt sich mit Meereswasser; allein nach wenigen Minuten wird das Wasser mit unwiderstehlicher Gewalt herausgetrieben und stürzt sich mit gröfster Heftigkeit aus der Oeffnung des Kraters, wodurch das Meer trübe wird und in gewaltige Bewegung geräth. Gleich nach der Schlacken-Explosion und nach dem Aufsteigen der mit Asche geschwängerten Rauchsäule, kehrt das Wasser mit einem Geräusche zurück, ähnlich dem Eindringen der Luft in die Röhre eines Dampfschiffes, wenn der Dampf nachläfst. Zur Nachtzeit sehen die Schlacken und das Eruptions-Zentrum wie glühend aus; feuerige Trümmer fallen auf den Umfang des Kraters und ins Meer nieder, welches ohne Unterlafs heftig aufwallt. Die Masse von Schlacken und von Asche, wie sie das Wasser durchdringt, gleicht einem feuerigen Sumpfe.

Der mit Asche beladene Dampf ist bei seinem Hervortreten schwarz und steigt in grofsen Säulen aufwärts; allein so wie die Aschen-Theile niederfallen, erscheint die Oberfläche der Rauch-Kugeln sehr weifs, und das Ganze hat die Gestalt eines prachtvollen kolossalen Helmbusches. So wie die Dampf-Wolken höher emporsteigen, gedrängt von den ihnen nachfolgenden ähnlichen Massen, hat bald eine elektrische Entladung Statt; zahllose Blitze werden wahrgenommen und darauf ein heftiges Donner-ähnliches Getöse, das man irriger Weise auf den Vulkan selbst bezogen hat.

Diese Eruptionen folgen einander in Zwischenräumen von einer halben und von dreiviertel Stunden. Nachher kehrt das Meeres-Wasser wieder in den Krater zurück. Eine grofse Menge weifsen Rauches strömt in demselben Augenblicke aus, um gänzlich wieder zu verschwinden, und den Krater etwa drei

Digitized by Google

Minuten lang frei zu lassen, worauf der starke Ausbruch von neuem beginnt.

Der Schwefel-Geruch wird erst in einer Nähe von 200 Schritten empfunden; allein da wird er so stark, dafs man sich zurückziehen mufs. Darum hat Niemand bis jetzt den neuen Vulkan betreten können, obwohl Einer sich dessen rühmt.

Ohne Zweifel ist in der Basis des Kraters ein Lavenstrom vorhanden, der sich gegen W. ergossen; allein über das Meeres-Niveau ist derselbe bis jetzt nicht hervorgetreten, und wenn der Strom nicht weiter schreitet und die Eruptionen des Vulkans aufhören, so werden in wenigen Jahren die Wogen Alles fortgeführt haben, da das Material, welches den Krater zusammensetzt, so leicht und locker ist.

Ich habe den Vulkan *Isola di Ferdinando* II. genannt, in Beziehung darauf, dafs er gerade in den Tagen sich öffnete, als unser Monarch Sicilien zum ersten Male mit seiner Gegenwart beehrte, und weil die Stelle in dem Meere liegt, das den König von Neapel als Herrn erkennt.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Aarau, d. 31. Mai 1831.

Mit einer neuen Sendung von Versteinerungen, um deren gefällige Bestimmung ich Sie bitte, überschicke ich Ihnen das Verzeichniſs meiner, im *Aargauischen* Jura gemachten Sammlungen zu beliebiger Benützung. Es ist nach dem Alter der Formationen geordnet, und beginnt mit den jüngeren Schichten.

A. Weiſser Jurakalkstein.

I. Amphibien.

Schildkröte, Rückenwirbel.

II. Fische.

Raja? Gaumenzahn.

?, Rückenwirbel eines Fisches.

?, Schuppe eines Fisches.

III. Mollusken.

Ammonites.

A. ?giganteus Sow.

A. annulatus c, Schlotheim,

A. planulatus, anguinus Schloth.

A. canaliculatus Münst.

Nautilus.

N. ?aganticus Schl.

N. ?

Belemnites.

B. semihastatus Blainv.

B. subcanaliculatus Schl.

?Terebra, Kern.

?Rostellaria.

?Turbo.

Trochus.

T. Kern (Trochilites politus Schl.)

T. — ?Pleurotomaria.

Nerinea.

Euomphalus (Kern)

?Umbrella, Abdrücke.

Mya.

M. angulifera Sow.

Myacites asserculatus Schloth.

Digitized by Google

Myacites protogaeus Schl.

Pholadomya.

P. radiata (Myacites r. Schl.)

Lutraria angustata Sow.

Pholadom. angust. Sow.

Tellina.

?Tellinites Rhæticus Schl.

Donax.

Donacites Aldouini Al. Brongn.

Lutraria gregaria Mer.

Donacit. hemicardius Schl.

Cardita lyrata et deltoidea Sow.

Cardium.

C. Protei Al. Brongn.

Cardita producta Sow.

Pholadomya.

C. Jurense Mer.

Trigonia.

T. costata Lmk.

Donacites costatus Schl.

Modiola.

?M. alæformis Sow.

M. bipartita et cuneata Sow.

Mytulites modiolatus Schloth.

?Lithodomus.

Pinna.

P. lanceolata.

Avicula.

A. expansa.

Plagiostoma.

P. spinosum Sow. [??]

Pecten.

Pectinites subspinosus Sch.

Pecten rigida Sow.

<Pleur. discites Schl.

Ostrea.

Ostracites gryphaeatus Schloth.

Ostracites crista flabellatus Schl.

Ostracites ?crista hastellatus Schl.

Chama.

?Ostracites haliotidiformis Schl. [??]

Terebratula.

T. ovata Sow.

Terebratulites vulgaris Schl.

Terebratulites bisuffarcinatus Schl.

Terebratulites lagenalis Schl.

Terebratulites dissimilis Schl.

?T. alata Brongn.

IV. Cirrhipeden.

Balanus.

V. Anneliden.

Serpula.

VI. Pflanzenthiere.

Cidarites.

C. crenularis Lmk., Goldf.

C. gobulatus Mer.

Echinites globulatus Schl.

C. ?variolaris.

C. subangularis Goldf.

?C. Schmidelii Münst.

C. . . . (unbestimmte Art).

Galerites.

G. depressus Lmk., Goldf.

Echinites orificiatus Schl.

Clypeaster.

Nucleolites.

N. excentricus Münst., *var. angustior an nova spec.?*

Digitized by Google

Spatangus.

S. carinatus Goldf.

Echinus carinatus Lmk., Lesk.

Ananchytes carinatus Lm.

Echinus paradoxus Schl.

Pentacrinites.

P. vulgaris Schl.

P. caput Medusae Mill.

Encrinites mespiliformis Schl.

Caryophyllites.

Cyathocrinites

C. planus Mill. [??]

B. Gelblichgrauer, dichter, mergelartiger Kalkstein, welcher C bedeckt.

I. Mollusken.

Ammonites.

A. planulatus Schl.

- — var. polyplocos Rein.

A. plicatilis Sow.

A. coronatus Schl. *var.*

A. radians Schl.

?A. serpentinus *var.* Schl.

A. canaliculatus Münster, Buch.

A. cristatus Sow.

A. crenatus Brug. de Haan.

Nautilus dentatus Rein.

A. Lamberti Sow.

A. flexuosus *mihi.*

A. ?depressus Schl.

A. tumidus

Nautilus tumidus Rein.

Globites tumidus de Haan.

<A. macrocephalus Schl.

A. Herveyi Sow.

Pelagus lobiserratus Montf.

A. sublaevis Sow.

A. ?

Buccinum.

? Steinkern.

Turritella.

Kern, sehr ähnlich Turbinites dubius Schl.

Trochus.

Trochilites politus Schl.

Trochilites nodosus Schl.

Euomphalus.

? Kern.

Pholadomya.

Ph radiata Schl. (sehr grofs)

Myacites radiatus Schl.

Lutraria angustata Sow.

Trigonia.

T. ?costata, Kern.

Modiola.

M. ?, *an* Cypricardia.

Pinnogena Deluc.

Pinna fibrosa Mer.

Trichites Defr.

Lima.

L. rudis Sow.

Plagiostoma.

?Chamites Jurensis Schl.

Digitized by Google

Pecten.

Pectinites textorius Schl.
Pecten rigida Sow.
P. 7 unbestimmte Arten.

Ostrea.

O. Knorrii Voltz.
O. pectunculus Merian.
?O. costata Sow.
O. flabelloides Lmk.
Ostracites crista galli Schl. von Lmk.
Ostracites crista complicatus Schl
O. Marshii Sow.
Ostracites flabellatus Schl. [?]
?Ostracites patellatus Münst.

Terebratula.

T. ovata Sow.
Terebratulites vulgaris Schl.
Terebratulites bisuffarcinatus Schl.
Terebratulites lagenalis Schl.
T. ornithocephala Sow.
T. subundata + globata Sow.
Terebratulites bicanaliculatus Schl.
Terebratulites nucleatus Schlt.
Terebratulites variabilis *var.* Schl.
Terebratulites spinosus Schl.
Terebratulites lacunosus Schl.
T. obsoleta Sow.
T. concinna Sow.
T. pectita Sow.
? ?

II. Cirrhipeden.

Balanus.

III Pflanzenthiere.

Cidarites.

C. marginatus Goldf.
C. propinquus Goldf.
C. coronatus Münst.
Echinites coronatus Goldf.
C. Blumenbachii Münster, Stacheln.
C. crenularis Lmk.

Echinus.

Echinites miliaris Schl.

Ananchites.

Nucleolites.

?N. scutatus Lmk., Goldf.
N. lacunifera Mer.
Echinites depressus Schl.

Spatangus.

S. *nov. spec.* (aus diesem Kalke?)

Eugeniacrinites.

E. caryophyllites Goldf. (Köpfe.)
Encrinites quinquangularis Schl.
Eugen. quinquangularis Mill.
E. nutans Goldf.
Encrinites caryophyllites Schl.

Pentacrinites.

P. vulgaris Schl.
P. caput Medusae Mill.
P. Jurensis Münst. (in litt.)
P. cingulatus Münster, Goldf.

Digitized by Google

P. unbestimmte Art.
P. Armglieder von der Krone.?

Astraea.
A. äufserer Abdruck.

Monticularia Lmk.

Ceriopora.
C. 2 sehr undeutliche Arten.

Cnemidium.
C. rimulosum Goldf.

Tragos.
T. rugosum Münst.

Scyphia.
S. texturata Goldf.
Alcyonites texturatus Schl.
S. ?
S. ?

Cellepora.

C. Brauner Roggeneisenstein von der *Egg*.

Ammonites.
A. mutabilis Sow.
A. fonticola Menke
Nautilus hecticus Rein.
A. depressus Schl.
A. discus Sow.
Nautilites angulites Schloth.
A. Greenoughii Sow.
A. Jason.
Nautilus Jason Rein.
Am. Noricus Schlt.
A. Caloviensis Sow.
Mehrere (10) Arten sind noch unbestimmt.

Belemnites.
B. Jurensis Münst. *in litt.*

Trochus.
T. ?
T. ? Kern.

Natica. (Kern)

Euomphalus (Kern)

Myacites.
M. asserculatus Schl.

Pholadomya.
P. radiata.

Myacites radiatus Schl.
Lutraria angustata Sow.

Donacites (Kern)

Trigonia. (Kern)

Modiola.
M. bipartita + cuneata Sow
Mytilites modiolatus Schlt.
Mytilus lithophagus [??]

Plagiostoma.
P. gibbosa Mer. in litt.
Lima gibbosa Sow.
P. ?
P. = Chamites Jurensis Schl.

Pecten.
5 Arten, unvollkommen, oder neu.
Pleuronectites discites Schl.

Ostrea.
O. flabelloides.

Anomia?

Posidonia. [??]

Digitized by Google

Terebratula.

T. ovata Sow.

Terebratulites vulgaris Schl.

Terebratulites lagenalis Schl.

Terebratulites pectunculatus Schl.

Terebratulites spinosus Schl.

T. obsoleta Sow.

Terebratulites varians Schl.

Terebratulites ?sufflatus Schl.

Echinus.

E. ?variolatus Goldf. jung.

Galerites.

G. depressus Lmk.

Nucleolites.

N. scutatus Lmk., Goldf.

N. lacunifera Mer. *in litt.*

Echinites depressus Schl.

N. excentricus Münst. *var. angustior.*

Encrinites?

D. Roggen-Eisenstein von *Wölfliswyl.*

Ammonites.

A. annulatus Schl.

A. planulatus Schl.

A. Birchii Sow.

A. coronatus Schl. *var.*

A. Lamberti Sow.

A. cordatus Sow.

A. Jason

Nautilus Jason Rein.

A. Noricus Schl.

A. Caloviensis Sow.

A. lunula Rein., Münst.

A. ?depressus Schl.

A. tumidus.

Noch 8 andre Arten sind unkenntlich oder neu.

Belemnites.

B. semihastatus Blv.

B. subcanaliculatus Schl.

B. Jurensis Münst. *in litt.*

Donacites.

D. hemicardius Schl.

Cardium Protei Al. Brongn.

Cardita producta Sow.

Pholadomya?

E. Roggenstein.

Rückenwirbel.

Ammonites unbest.

Belemnites.

B. semihastatus Blv.

B. subcanaliculatus Schl.

B. Jurensis Münst. *in litt.*

Mya.

Myacites asserculatus Schl.

Pholadomya.

Ph. radiata

Myacites radiatus Schlt.

Lutraria angustata Sow.

Digitized by Google

Donacites Kern.

Trigonia.
T. costata Lmk.
Donacites costatus Schl.

Modiola.
M. bipartita + cuneata Sow.
Mytulites modiolatus
M. der M. lithophaga ähnlich.
M. oder Gryphaea?
Mytilites pectinatus

Pinnogena Deluc.
Pinna fibrosa Merian.

Plagiostoma.
P. spinosum Sow. [??]

Pecten.
P. 3 Arten, undeutlich.

Anomia.
A. Jurassensis?

Terebratula.
Terebratulites spinosus Schl.
Terebratulites varians Schl.

Nucleolites.
N. scutatus Lmk., Goldf.
Echinites depressus Schl.
N. excentricus Münst.

Pentacrinites.
P. vulgaris Schl.

Astraea.
A. pentagonalis Münster, Goldf.
A. ähnlich der A. velamentosa.

F. Gryphiten- oder Lias-Kalk.

Alga.

Ammonites.
A. bisulcatus Brug.
A. rotiformis Sow.
A. arietis Schl.

Nautilus.
Nautilites aratus Schl.
N. ??intermedius Sow.
Noch 3 Arten.

Belemnites.
B. semihastatus Blainv.

Turbo.
Turbinites trochiformis Schl., Hehl.

Trochus.
Trochilites politus Schl.
<T. granulatus Schl.?

Euomphalus (Kern)

Crassatella.

Modiola.
M. ?alaeformis Sow.

Lima.
L. proboscidea Sow. (Stacheln).
Ostracites pectiniformis Schl.
Pecten proboscideus Mer.

Plagiostoma.
P. gigantea Sow., Lmk.
Chamites laevis Schl.

Pecten.
P. aviculatus Münst. *in litt.*
Pleuronectites disciformis Mer. *in litt.*
<Pleur. discites Schl.

Digitized by Google

Noch 2 unbenannten Arten.
Gervillia??
Gryphaea.
Gryphites cymbium SCHL.
G. arcuata LMK.
G. incurva SOW.
G ?gigas SCHL.
G. ?Maccullochii SOW.
Ostrea.
Terebratula.
T. ovata SOW.

Terebratulites pectunculatus SCHL.
Spirifer.
S. (Mittel zwischen Sp Walcottii u. S. minimus SOW.)

Pentacrinites.
P. pennatus GOLDF.
P. vulgaris SCHL
P. caput Medusae MILL.

Serpula.

G. Gryphiten - Mergel.

Ammonites.
A. Braikenridgii SOW.
A. caprinus SCHL.
A. inaequalis MER. *in litt.*
Nautilus aperturatus SCHL.
A. perarmatus SOW.
A. Lamberti SOW.
A. planicosta SOW.
A. capricornus SCHL.
A. laticosta LMK.
A. ?Mulgravius SOW.
A. = Nautilus radians REIN.
A. ?sublaevis SOW.
Noch 4 Arten.

Natica *an* Buccinum?
Euomphalus, in Schwefelkies verwandelt.

Donacites.
Terebratula.
Terebratulites variabilis SCHL., in Schwefelkies.

H. Muschelkalk.

Avicula.
Mytulites socialis SCHL.
Mytulites costatus SCHL.

Plagiostoma.
Echinites striatus SCHL.

Palinurus.
P. Sueurii DESM. (Schwanz)
Macrourites gibbosus SCHÜBL.

Encrinites.
E. liliiformis.

I. In Hornstein.

Pecten.
3 Arten.

Terebratula.
Terebratulites pectunculoides SCHL.

Cidariten.
C. crenularis LMK.
Echinus (Abdrücke).
Cyathophyllum (?Abdruck)
Diastopora?

WANGER.

Bayreuth, 21. *Juni* 1831.

Die Fischköpfe* des Muschelkalks sind jetzt viel vollständiger aus dem Gesteine herausgearbeitet; auch habe ich jetzt den Unterkiefer des grofsen Schädels. Zu dem Pterodactylus Münsteri Goldf.** werde ich einen aus der Bauerreis'schen Sammlung erhaltenen, sehr vollständigen Rumpf liefern, den ich jetzt lithographiren lasse.

Die Kiesgrube bei *Goslar*, von welcher Sie bezüglich auf meine Abhandlung über Ammoniten schreiben***, enthält — wie ähnliche Kieslager bei *Hildesheim*, *Minden* u. s. w. — Versteinerungen aus mehreren Formationen von der Kreide bis zum Übergangskalke, wie ich mich an Ort und Stelle überzeugt habe.

Murchison schreibt mir vor einigen Tagen, dafs durch die von ihm vorgenommene zweite, genauere Untersuchung der Gegenden von *Gosau*, *Kressenberg* u. s. w. seine, wie meine, frühere Ansicht unwidersprechlich bestätigt worden seye, und daher der grüne Sand am *Kressenberg* zur untersten Lage der Tertiär-Formationen gehöre, wie seine Abhandlung in den *Geological Transactions* und die Profil-Karten dazu — welche noch diesen Sommer erscheinen — genau nachweisen würden.

Ich lasse jetzt 16 — 18 Arten Ammoniten mit ihren vollständig erhaltenen Mundöffnungen abzeichnen.

G. Graf zu Münster.

Strafsburg, 8. *August* 1831.

Unser trefflicher Freund Studer hat mir Alpen-Versteinerungen aus Gebirgen unter der Kreide mitgetheilt, um sie mit den Jura-Versteinerungen zu vergleichen, woran unser Museum so reich ist. Eine sehr ansehnliche Zahl derselben scheint vielmehr mit denen der Kalkgebirge der *Würtemberger Alp*, als der *Jurakette* übereinzustimmen. Auch die Gesteine selbst nähern sich mehr denen der *Rauen-Alp*, als des *Jura* in der *Franche Conté*. Doch wünsche ich dieses erste Ergebnifs meiner Untersuchung durch ein nochmaliges Studium der Sammlung zuerst noch zu bestätigen.

Voltz.

---

* S. Jahrgang 1831, S. 470.
** Ebendas. — - 223, 333.
*** Ebendas. — - 367.

Digitized by Google

Brzezina, 10. *September* 1831.

Wenn man den von Brongniart aufgestellten Grundsätzen genau folgen will, so müssen nach meiner Ansicht die Equisetaceen in drei Abtheilungen zerfällt werden, nämlich in

A. Equiseta, *caule herbaceo*, worunter E. brachyodon und E. infundibuliforme bestimmt, E. dubium und E. Meriani zweifelhaft gerechnet werden können.

B. Equisetitae, *caule arboreo, vaginato, tuberculis ramisque destituto.*

C. Calamitae, *caule nudo;*

ohne jedoch behaupten zu wollen, dafs unter den zwei letzten Abtheilungen nicht mehrere Genera vereinigt seyn können.

Zu meinem Supplement hat Sturm bereits sechs Platten geliefert, vier noch im Stich, und mehrere Zeichnungen sind vorbereitet. Ich habe mir aus dem *Allgay* die Fucoiden-Abdrücke verschafft, von welchen Keferstein in seinem letzten Bande spricht. Es sind ganz dieselben, welche in der Umgegend von *Wien* so häufig vorkommen. Die Ulvaceen von *Solenhofen* und *Wien* stehen einander sehr nahe, sind aber nicht ganz identisch. Fucoides Targionii ist bei *Wien* in verschiedenen Abänderungen sehr häufig; auch die Schiefer haben viele Ähnlichkeit miteinander. Die Meeresbedeckung vom Jurakalke aufwärts scheint daher ausgebreitet und andauernd gewesen zu seyn.

K. Graf von Sternberg.

Tübingen, 27. *September* 1831.

Aus der Molasse von *Baltringen*, unweit *Ulm*, welche die geognostisch-petrefaktologischen Lieferungen unter No. 164 nebst der Bemerkung «mit Trümmern verschiedener Muschelschaalen und Zähnen von Squalus cornubicus» mittheilen, erhielt ich vor Kurzem einige gut erhaltene Eckzähne des Wallrosses, dessen Vorkommen im fossilen Zustande bis jetzt noch zweifelhaft war. Die Zähne weichen nur wenig von denen des lebenden Trichechus rosmarus Lin. ab, von welchem wir ein vollständiges Skelet in hiesigem Kabinet besitzen. Aus derselben Gebirgsart erhielt ich Bruchstücke eines Unterkiefers einer Balaena, einen sehr gut erhaltenen Rückenwirbel eines Hayfisches, die Turritella terebra Brocchi's und mehrere

Digitized by Google

grofse Exemplare des **Ostracites gryphoides** Schlth. — Ich fand die obern Schichten der Molasse, 3/4 Stunden nordöstlich von *Giengen* in 1620′ Par., zwei Stunden südwestlich von diesem Punkte bei *Niederstozingen* 1625′ Par. über dem Meere, während das auf Jurakalk liegende *Giengen* 1433′, und das Nieveau der *Brenz* am Dorfe *Brenz* zwischen *Giengen* und *Niederstozingen* 1361′ über dem Meere liegt. Die oberen Schichten der Molasse steigen daher in dieser Gegend des Südabhanges der *Würtembergischen Alp* gegen 300 Par. Schuhe über die Fläche des *Donau*-Thales; auch bei *Ulm*, wo der Jurakalk in der Nähe der *Donau* selbst ansteht, erhebt sich die Molasse auf ähnliche Höhen. Die oben bemerkten **Ostraciten** sind dieselben, welche sich in der Austernbank bei *Hütlingen* am *Lochenberge* im Kanton *Bern* in der Molasse jener Gegend finden *; sie kommen zugleich völlig mit denen überein, welche Fichtel in seiner Beschreibung *Siebenbirgens* Tf. IV. Fg. 9 *a.* abbildet.

Die Höhe des durch seine eigenthümlichen Versteinerungen merkwürdigen **Süfswasser-Kalkes** bei *Steinheim* im *Stubenthal*, über welchen Boué ** nähere Nachrichten mittheilte, ist an seiner tiefsten Stelle 1629′ Par. über dem Meere; die höchsten Felsen desselben erreichen 1783′ Par. Seehöhe, woraus sich eine Mächtigkeit desselben von 154′ Par. ergibt.

Fossile Dintenbeutel, deren Vorkommen Buckland in den Schiefern von *Lyme-Regis* *** erwähnt, erhielt ich vor Kurzem aus einigen Gegenden unserer Liasschiefer-Formation; so ein sehr gut erhaltenes Exemplar aus denen der Gegend von *Boll*, und ein zweites aus jenen von *Wasseralfingen*.

Schübler.

Mittheilungen an den Geheimen Rath v. Leonhard gerichtet.

Bonn, 7. *October* 1831.

Im vorigen Herbste habe ich einen Theil des Herzogthums *Westphalen* wieder genau geognostisch bereist. Eine kleine Frucht

* Studer's Beiträge zur Monographie der Molasse. (Bern 1825) S. 339.

** *Annales des sciences naturelles.* 1824. *Mai.*
Geognostisches Gemälde von Deutschland S. 414—418.

*** Jahrbuch 1830. S. 510.

Digitized by Google

davon ist mein, in dem jüngsten Hefte von „KARSTEN's Archiv" abgedruckten Aufsatz über die **Bruchhauser Steine** bei *Brilon*: eine Gruppe von merkwürdigen isolirten Porphyrfelsen, welche sich aus dem Grauwacken-Gebirge erheben und höchst denkwürdige Beziehungen dieses Grundgebirges zu den emporgehobenen Massen klar darstellen. Über eine interessante Knochenhöhle im Übergangskalk derselben Gegend, bei *Rösenbach* zwischen *Brilon* und *Bredelar*, in welcher unter meiner Leitung Nachgrabungen Statt gefunden haben, werde ich noch einen Aufsatz liefern. Vollkommen erhaltene Köpfe und andere Knochen von **Höhlen-Hyänen** in bedeutender Anzahl, weniger von **Höhlen-Bären**, sind darin gefunden und zwischen den Museen zu *Berlin* und *Bonn* getheilt worden.

Meinen diesjährigen längern Bade-Aufenthalt in *Aachen* habe ich mit zur genauern Untersuchung des Kreide-, Greensand- und Ironsand-Gebirges der dortigen Gegend und von *Falkenberg* und *Mastricht* benutzt. Ich werde auch darüber etwas schreiben, hätte aber nur gewünscht, FITTON's vollständigen Aufsatz über denselben Gegenstand vorher lesen und benutzen zu können. So werde ich vielleicht Manches sagen, was von ihm schon vollständiger niedergelegt ist.

Sie wissen, dafs unsere *Rheinische* **Braunkohlen-Bildung**, welche in ihrer gröfsten Ausdehnung nur von Grand und Grus bedeckt ist, im Rücken des *Siebengebirges*, bei *Uitweiler*, von Basalt überlagert wird. Unter dem Basalte ändert die Braunkohle ganz ihre Natur und erscheint in ähnlicher Weise als Pechkohle u. s. w., wie am *Meifsner*. Leider war dieser interessante Punkt von *Uitweiler* eine lange Reihe von Jahren der unmittelbaren Beobachtung entzogen, weil kein Bergbau darauf geführt wurde. Jetzt hat der dortige Betrieb wieder begonnen, und mit Hülfe einer Dampfmaschine ist der Basalt und das Kohlenlager bereits mit einem Schacht durchsunken. Ich werde nächstens dahin gehen, und hoffe für die Geognosie nicht unwichtige Resultate, wenigstens Bestätigungen zu erhalten.

Der Herr Markscheider DANNENBERG zu *Dillenburg* hat die **natürliche Naphthaline** oder den **Schererit**, vollkommen ähnlich demjenigen von *Uznach* bei *St. Gallen*, wie STROMEYER, von SCHERER, KÖNLEIN und MACAIRE-PRINSEP ihn beschrieben haben, in dem Braunkohlen-Lager der Grube *Wilhelmszeche* bei dem Dorfe *Bach* auf dem *hohen Westerwalde* entdeckt. Alle Umstände des Fundes deuten darauf hin, dafs diese **natürliche**

Digitized by Google

Naphthaline, gleich der künstlichen, ein Sublimations-Produkt sey: entweder durch die in der dortigen Gegend häufig vorkommenden Emporhebungen und Durchbrüche des Basaltes durch das Kohlenflötz, deren Einflüsse auf dasselbe Stifft umständlich beschrieben hat, veranlafst, oder, was auch eine Möglichkeit ist, als Folge eines später in der Kohle vorgekommenen Erdbrandes, wie denn Stifft uns ebenfalls von einem solchen Ereignifs in derselben Gegend bereits früher in Ihrem Taschenbuche eine interessante Beschreibung mitgetheilt hat.

Ich weifs nicht, ob es Ihnen bekannt ist, dafs das eigenthümliche Zink-Silicat, dem Levy (Jahrb. 1830. S. 71) den Namen Willemit gegeben hat, auf der grofsen Galmei-Niederlage am *Altenberg* (*Vieille Montagne*) bei *Moresnel*, zwei Stunden von *Aachen*, vorkömmt; Levy hatte in seinem Briefe an Sie den Fundort nicht angegeben. Man hat dieses Fossil bei der Galmei-Scheidung gewöhnlich ausgehalten, weil es bei der Röstung zu sehr widerstand. An den Grenzen dieser, in ihrem Gehalte sonst so reinen Galmei-Niederlage hat man neuerlich auch Nieren von Grau-Braunsteinerz gefunden. Sie lagen in dem Thonbesteg, welches die Galmei-Masse von dem umgebenden Übergangskalk trennt.

Nöggerath.

Digitized by Google

Auszüge.

Oryctognosie.

Analyse des bei *Bohumiliz* in *Böhmen* im Jahre 1829 gefundenen Meteoreisens von Holger:

	Erste Zerlegung.	Zweite Zerlegung.
Eisen	86,67	83,67
Nickel	8,12	7,83
Kobalt	0,59	0,60
Mangan	0,46	0,58
Kalzium	0,41	1,08
Glyzium	0,12	0,10
Alumium	0,32	0,42
Magnium	0,13	0,10
	96,82	94,38

(Baumgartner und Ettingshausen: Zeitschrift f. Phys. und Mathem. IX. B. S. 323 ff.)

F. von Kobell untersuchte einige in der Natur vorkommende Verbindungen der Eisenoxyde (Schweigger-Seidel's Jahrb. d. Chem. 1831, 6. H. S. 195 ff.). Beim Magnet-Eisenerz ergaben wiederholte Analysen das Verhältniſs der Sauerstoff-Mengen des Oxyduls und Oxydes, wie 1:4. Der Martit erwies sich als reines Eisenoxyd. Der Franklini zeigte nur sehr geringe Spuren von Eisenoxydul. Der Lievrit enthält 22,5 pC. Eisenoxyd, und der Cronstedtit 35,35 pC. Ei-

Digitized by Google

senoxyd. Der **Thraulit** scheint im reinen Zustande nichts anderes zu seyn, als FS + Aq und verhält es sich mit dem **Hisingerit** eben so, so steht der Vereinigung beider Silikate zu derselben Spezies nichts mehr im Wege und die Benennung **Thraulit** dürfte zu unterdrücken seyn.

Die Münchner akademische Mineralien-Sammlung besitzt ein **Platin-Geschiebe** von *Nischne Tagilsk* im *Ural*, welches 12197 Gr. Nürnb. Med. Gew. wiegt. Es ist eine knollige, abgeriebene Masse mit mehreren gröſsern und kleinern Vertiefungen und unregelmäſsigen Eindrücken. Spez. Gew. = 16,87. (Fuchs, a. a. O. S. 258.)

F. von Kobell zerlegte den **Olivenit**, den **Kupferschaum** und den **Kiesel-Malachit** (Poggendorff's Ann. d. Phys. XVIII. B. S. 249 ff.). Der **Olivenit** enthält:

Arseniksäure	36,71
Phosphorsäure	3,36
Kupferoxyd	56,43
Wasser	3,50
	100,00

Im **Kupferschaum** von *Falkenstein* in *Tyrol* wurde gefunden:

Arseniksäure	25,01
Kupferoxyd	43,88
Wasser	17,46
Kohlensaurer Kalk	13,65
	100,00

Die Bestandtheile des **Kiesel-Malachit's** von *Bogoslofsk* in *Siberien* sind:

Kieselerde	36,54
Kupferoxyd	40,00
Wasser	20,20
Eisenoxyd	1,00
Quarz	2,10
	99,84

Digitized by Google

Rhomboëdrischer Wismuthglanz, oder Tetradymit, von W. Haidinger beschrieben (Baumgartner und Ettingshausen: Zeitschrift für Phys. und Mathem. IX. B. S. 129 ff.). Grund-Gestalt ein Rhomboëder von 81°2′; die Krystalle zeigen gewöhnlich die Formen von Kombinationen zweier Rhomboëder. Zugleich mit der Form erkannte H. den Habitus eben derjenigen Spezies, welche Mohs als eine der Arten beschrieben hat, welcher man in *Ungarn* gemeiniglich den Namen Molybdän-Silber beilegt. Auch die übrigen Eigenschaften stimmen überein. Sehr vollkommen theilbar senkrecht auf die Axe. In Blättchen biegsam. Zwischen zinnweifs und stahlgrau. Härte = 2,0. Eigenschwere nach Baumgartner = 7,514. Vorkommen zu *Schoubkau* bei *Schernowiz*, unweit *Schemnitz*, in Letten eingewachsen, der durch Regen aus einer Kluft im Trachyt-Konglomerat ausgewaschen worden; nach Partsch auch mit Gediegen-Gold und Gold-haltigem Eisenkies in Quarz auf der *Gregorii Nazianzeni*-Grube im Gebirge *Feritsel*, unweit *Pojana* in *Siebenbürgen*. — Eine ausführliche naturhistorische und chemische Untersuchung des rhomboëdrischen Wismuthglanzes lieferte Wehrle in Baumgartner's und Ettingshausen's Zeitschrift für Phys. IX. B. S. 133 ff. Resultat der Analyse:

Wismuth	59,47
Tellur	34,73
Schwefel	4,90
Siliziumoxyd	0,40
	99,49

Das gleichfalls zerlegte Molybdän-Silber von *Deutsch-Pilsen* enthielt:

Wismuth	61,15
Tallur	29,74
Silber	2,07
Schwefel	2,33
Selen, Spur	
	95,29

A. Breithaupt beobachtete eine neue Art von Tetartoëdrie hexagonaler Gestalten am rhomboëdrischen Dioptas-Chalzit und bei Gestalten, welche dem tesseralen Systeme zugehören,

Digitized by Google

am Schwefeleisen. (SCHWEIGGER-SEIDEL, Jahrbuch der Chemie. 1831, 6. St. S. 221 ff.) Beide Aufsätze gestatten keinen Auszug.

J. N. FUCHS fand im rosenrothen Quarz von *Rabenstein*, bei *Zwiesel*, einen Titanoxyd-Gehalt von 1 — bis 1½ pC. Er vermuthet, dafs die edlen Varietäten des Korunds ihren Farbenschmuck gleichfalls vom Titan erborgt haben; der unreine Korund aus *Piemont* liefs, bei einer oberflächlichen Untersuchung, deutlich einen Titan-Gehalt erkennen. (A. a. O. S. 253 ff.)

G. F. RICHTER beschreibt ein in der *Tierra amarilla* und in den *Remolinos* in *Chili* mit Kupfergrün, Malachit u. s. w. vorkommendes Mineral unter dem Namen Pelokonit (POGGENDORFF's Ann. d. Phys.; XXI. B. S. 590.). Muschelicht im Bruche; blaulichschwarz; leberbrauner Strich; undurchsichtig; schwach Glasartig glänzend; Härte gleich der des Kalkspathes; Eigenschwere = 2,509 bis 2,567. Der Pelokonit löst sich leicht in Salzsäure, schwieriger in Salpetersäure auf. Die salzsaure Auflösung ist pistaziengrün und reagirt auf Eisen, Mangan, Kupfer und Phosphorsäure.

Der Brewsterit enthält nach der chemischen Zerlegung von A. CONNEL:

Kieselerde	53,666
Thonerde	17,492
Strontian	8,325
Baryt	6,749
Kalk	1,346
Eisenoxyd	0,292
Wasser	12,584
	100,454.

(Edinb. new phil. Journ. No. 19, *P.* 35 *ect.)*

A. BREITHAUPT bestimmte das Rhomboëder der antimonischen Silberblende und lieferte eine nähere Bestimmung der Krystallform der arsenischen Silberblende. (SCHWEIGGER-SEIDEL, Jahrb. d. Chem. 1831, 7. Heft, S. 316 ff.)

Digitized by Google

Eine dem Lasionit und Spreustein ähnliche, jedoch von beiden Fossilien in gewissen Merkmalen abweichende Mineral-Substanz wurde von Breithaupt unter dem Namen Striegisan als neue Specie beschrieben (A. a. O. S. 379). Sobald die chemische Analyse, deren baldige Mittheilung versprochen wird, bekannt geworden, soll eine ausführliche Angabe in diesen Blättern folgen.

A. Breithaupt's Untersuchung des Monophan's hat ergeben, dafs derselbe Rose's Epistilbit zwar verwandt ist, dafs jedoch beide Mineralkörper bestimmt getrennte Species sind, die man in ein Genus vereinigen kann. (A. a. O. S. 381.)

Hess theilte Nachrichten über den Diaspor mit. Das bis jetzt so seltene Mineral kommt, wie Kämmerer nachgewiesen, bei *Miask* im *Ural* ziemlich häufig vor und ist daselbst unter dem Namen Eisenschüssiger Kyanit und Antophyllit bekannt. Aus den Versuchen von Hess geht hervor, dafs es ein Thonerde-Hydrat sey, worin die Thonerde dreimal den Sauerstoff des Wassers enthält. (Poggendorff's Ann. d. Phys. 1830, No. 2, p. 255.)

C. Naumann lieferte (a. a. O. S. 260 ff.) eine mathematische Theorie der gewöhnlichen Zwillings-Krystalle des Tesseral-Systemes. Zu einem Auszuge nicht geeignet.

II. Geognosie und Geologie.

Fr. Hoffmann hat eine „Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse des nordwestlichen Deutschlands" in zwei Abtheilungen geliefert*.

* Leipzig; 1830.

Digitized by Google

— Der I. Abschnitt — eine Darstellung der Oberfläche-Verhältnisse jenes Landstrichs mit Zuziehung zahlreicher Höhen-Bestimmungen, unter denen ungefähr 2000 neue und meist nach Beobachtungen des Verfassers berechnet sind, enthaltend — zerfällt in drei Unter-Abtheilungen: das Harzgebirge, der Thüringer Wald und das Nieder-Rheinische Schiefer-Gebirge; sodann folgt die Schilderung der Oberflächen-Beschaffenheit des Hügellandes zwischen dem Harze und dem Thüringer Wald, des Hügellandes in den Umgebungen des oberen Leine-Thales, in *Hessen* und im Fürstenthume *Paderborn*, jenes im untern Theile des Weser-Gebietes, nordwestwärts und nördlich vom Harze u. s. w. Im II. Abschnitte findet man eine allgemeine Übersicht von den Verhältnissen der innern Zusammensetzung des untersuchten Landes. Die Reihenfolge der Gesteine — Übergangs- und Flötz-Gebirge — werden mit besonderer Ausführlichkeit beschrieben und die Norddeutschen Formationen mit den Englischen verglichen u. s. w. — Mit dieser Arbeit, deren Inhalt unsern Lesern dem Wesen nach durch die vom Verf. seit mehreren Jahren in den Annalen der Physik u. a. a. O. bekannt gemachten einzelnen Abhandlungen nicht fremd seyn kann, sind zwei andere in unmittelbarer Verbindung, welche Hr. H. vor Kurzem vollendet hat: nämlich eine geognostische Spezial-Karte vom nordwestlichen Deutschland in 24 Blättern (Berlin, bei S. Schropp) und ein geognostiscche Atlas vom nordwestlichen Deutschland, bestehend aus einer Übersichts-Karte und drei Platten mit Profil-Zeichnungen. (Stuttgart bei Cotta.)

Vorkommen des Hypersthens und Hypersthen-Syenit's im *Veltlin* (L. A. Necker, *Bibl. univers. Oct.* 1829. *Sc. et Arts*, *p.* 123.). Unfern des Dorfes *la Presa*, zwischen *Bormio* und *Tirano*, wurde die bis jetzt so sparsam verbreitete Mineral-Substanz aufgefunden; in Verbindung mit Feldspath setzt dieselbe den Hypersthen-Syenit zusammen, welcher am genannten Orte in manchfachen Abänderungen des Kornes und der Farbe gefunden wird. — Das *Veltlin* ist ein grofses Längenthal der Alpen, zu beiden Seiten von sehr hohen primitiven Gebirgs-Ketten begrenzt. Aus der Tiefe des Tahles steigen, wie im *Valorsine*-Thal, drei grofse Granit-Massen empor, und über ihnen erheben sich unmittelbar deutliche senkrechte Schichten von Gneifs, der

in Glimmerschiefer übergeht. Die ungeschichteten Massen verschwinden in geringer Höhe über dem Thal-Niveau, und die Gneifs-Schichten, indem dieselben von der Axe der Gebirgskette sich entfernen, neigen sich allmählich, die der nördlichen Berge gegen NW., jene der südlichen gegen SO. Dieses Fallen findet man gleichmäfsig in jedem Theile der ganzen Mächtigkeit der Kette. — Von *Bormio* gegen *Tirano* trifft man am Fufse der Berge eine jener granitischen Hervorragungen von Glimmerschiefer bedeckt. Zahlreiche regellose Granit-Gänge erstrecken sich von der granitischen Masse in die Glimmerschiefer-Lagen und der Granit umschliefst mitunter beträchtliche Glimmerschiefer-Trümmer. Unfern *Molignone* in der Gemeinde *Valle di Sotto* endigt der Granit, und die beinahe vertikalen Glimmerschiefer-Schichten, mit Gneifs untermengt, senken sich bis in die Tiefe des Thales. Gänge von Granit und mächtige Quarz-Gänge durchsetzen diese Gesteine. Etwas weiter erscheint wieder eine granitische Hervorragung und über derselben sieht man senkrechte Schichten von Glimmerschiefer. Auf dem rechten *Adda*-Ufer findet sich die Fortsetzung der letzten Granit-Masse; es haben allmähliche Übergänge aus Granit in gewöhnlichen Syenit Statt, und aus diesem in Hypersthen-Syenit. Unweit *Buladoro* endigen Granite und Syenite und der Glimmerschiefer senkt sich zu beiden Seiten bis in die Tiefe des Thales. Um *Tirano* erleidet das Gestein eine Änderung; der Glimmer wird durch Talk oder Chlorit vertreten; es entsteht endlich ein Thonschiefer oder ein mit Epidot gemengter Chloritschiefer. Bei *Cassace* (Gemeinde *Ponte*) endlich richten sich die Talkschiefer-Schichten bis zum Senkrechten auf, und zugleich erscheint unterhalb derselben eine Masse porphyrartigen Granites, durchaus ähnlich jenem von *Valorsine* und wie dieser von *Protogyn* begleitet. Die letztere granitische Hervorragung erstreckt sich sehr weit und ist stets überragt von senkrechten Thon- und Talkschiefer-Schichten. — Die Hypersthen-Syenite zeigen sich demnach im innigsten Verbande mit den untern Granit-Massen, welche so auffallend die primitiven Gebilde verschiedenen Alters durchbrechen. Und unter ähnlichen Verhältnissen dürften die Hypersthen-Syenite auf der Küste *Labrador* auftreten, auf der Westküste von *Grönland*, in *Cornwall* und endlich in den *Cuchullin*-Bergen auf dem Eilande *Skye*.

Über das Vorkommen des Goldes im *Salzburgischen* Erzgebirge von J. Russegger (Zeitschr. f. Phys. u. Mathem.

Digitized by Google

von Baumgartner und Ettingshausen. VIII. B., S. 385 ff.). Der Theil der Norischen Alpenkette, welcher die Südgrenze von *Salzburg* bildet, theilt sich, was geognostische Verhältnisse und Erzführung betrifft, in zwei parallel aus O. in W. streichende Gebirgszüge. Der südliche derselben, die Centralkette, besteht aus Granit und Gneiſs, von den gegen N. vorliegenden jüngern Formationen der Voralpen durch mächtige Glimmerschiefer-Ablagerungen geschieden, hie und da wechsellagernd mit jüngern Graniten und begleitet von körnigem Kalk und von Euphotid-Gebilden. Den westlichen Theil der Central-Kette bezeichnet das mächtige Hervortreten des Granits, während im östlichen Theil Gneiſs herrscht. Häufige Gänge durchziehen beide Gebilde. Sie führen Gediegen-Gold und Silber, Blei, Kupfer, Antimon. Im Granit-Glimmerschiefer-Gebirge findet man auf Gängen und Lagern Kupfer-, Blei-, Eisen- und Zink-Sulphuride, hie und da Silber führend, mit geringem Gehalt an Gold, welches jedoch hier nicht gediegen erscheint. — Wesentlich verschieden, was Felsarten und Erzführung angeht, erheben sich im N. der Central-Kette, geschieden durch das Längenthal der Salzache und durch die Hochebenen von *Radstadt*, die Voralpen. Der Glimmerschiefer, das die Lagerungs-Folge der Central-Kette schlieſsende Formations-Glied, beginnt die der Voralpen. An ihn reihen sich Übergangs-Gebilde, Thonschiefer und Kalk (*mountain limestone*); der Kalk mit dem Schiefer theils im Wechsel auftretend, theils selbstständige ungeheure Stück-Gebirge von 8 — 9000 F. Seehöhe zusammensetzend. Eisen, Kupfer, Blei, Arsenik, Wismuth, Silber, seltener Quecksilber sind die im letzteren Gebirgszuge vorkommenden Metalle; Gold fehlt gänzlich. — Den Zug der Voralpen, in der ganzen Richtung seiner Ausdehnung, begrenzt Alpenkalk; unmittelbar auf Übergangskalk ruhend, meist deutlich geschichtet, bildet er die Grundlage der nördlichen Vorberge, ausgedehnte Ablagerungen von Liaskalk und Sandstein, Salzthon, Steinsalz und körnigem Thon-Eisenstein führend. — Den mächtigen Lias-Gebilden folgen tertiäre Formationen, und Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen setzen die Ebenen am Fuſse der groſsen Alpenkette zusammen.

Thal-Gesteine. Den Hintergrund des die Central-Kette rechtwinkelig, aus S. nach N. schneidenden Thales bilden hohe Gneiſs-Gebirge von häufigen Erze-führenden und tauben Gängen durchsetzt. Beide streichen aus NO. in SW.; jene fallen unter 45 bis 50° gegen SO.; diese neigen sich unter gleichem Winkel nach NW. Die Lettenklüfte, erfüllt mit Trümmern von

Digitized by Google

Gebirgs- und andern Gang-Gesteinen durch ein thoniges Binde-Mittel vereinigt, sind jüngerer Entstehung; sie durchsetzen und verwerfen die Erze-führenden Gänge. Mächtigkeit von 1′ bis 1 Lachter; ohne Metall-Führung. — Die Erz-Gänge senden in der Richtung ihres Streichens häufig Trümmer aus. Ihre Mächtigkeit wechselt von einigen Zollen bis zu mehreren Lachtern. Ihre Ausfüllung bilden: Gneifs, Granit, beide den gleichnamigen Neben-Gesteinen sehr ähnlich, Quarz, selten auch Kalkspath. Mitunter zeigt sich eine wahre Schichtung der Gang-Ausfüllung; Lagen von Gneifs und von Quarz wechseln zu mehreren Malen zwischen Liegendem und Hangendem. Sahlbänder begleiten meist die Ausfüllungs-Masse sehr deutlich. Die Erzführung — Gediegen-Gold, Grau-Antimon mit Gediegen-Gold und güldischem Silber, Antimon-Silber, Bleiglanz, Kupfer-, Eisen- und Arsenik-Kies — ist dem Gang-Quarze wie dem Gang-Gneifse eigen.

Rauris-Thal, dem *Gasteiner* Thal am Nord-Gehänge der Central-Kette gegen W. zunächst folgend und mit diesem von gleicher Längen-Erstreckung. Der Hintergrund besteht ebenfalls aus gewaltigen Gneifs-Gebirgen, und die darin aufsetzenden Gänge zeigen dieselben Verhältnisse, wie jene des *Gasteiner* Thales.

Pinzgau. Für das Vorkommen von Gold, gediegen und mit Silber verbunden, sprechen die in einigen Seitenthälern der Central-Kette betriebenen Grubenbaue und die am nördlichen Abhange des Granit- und Gneifs-Gebirgs hervortretenden Bäche, in deren Sand fast ohne Ausnahme Gold enthalten ist. Im Hintergrunde des *Fusch*-Thales erheben sich die höchsten Gneifs-Gebirge der ganzen Central-Kette. Sie steigen bis zu 11 und 12000 Par. F. empor und führen Gold auf Gängen. Güldisches Silber kommt im *Felberthale* im Glimmerschiefer vor. Im Granit-Glimmerschiefer-Gebirge des *Heubachthales* baut man auf einer den Gestein-Schichten parallel streichenden und fallenden Lagerstätte von 0,5 bis 1,5 F. Mächtigkeit, die Bleiglanz, Kupfer- und Eisen-Kies und Fahlerz, sämmtlich güldisches Silber haltend, führt.

Lungau. Auf den Gängen in Granit-, Gneifs- und Glimmerschiefer-Gebirgen findet sich Gediegen-Gold und güldisches Silber u. s. w.

F. H. M. Zippe: Übersicht der Gebirgs-Formationen in Böhmen (Aus den „Verhandlungen der k. Böhm. Gesellsch.

Digitized by Google

der Wissenschaften." — Prag; 1831. 88 S. 8°.). Die älteren Arbeiten von Reuss u. e. a., die Mittheilungen vieler ausgezeichneten Geongosten unserer Zeit, die Sammlungen des seit etwa 1823 durch Graf v. Sternberg eröffneten vaterländischen Museums in *Böhmen*, endlich viele eigne Reisen haben dem Vf. das Material zur gegenwärtigen, sehr gedrängt gehaltenen Arbeit geliefert. In eignen Abhandlungen will er einzelne Gegenden später ausführlicher bearbeiten. Die Ordnung und Benennung der Gesteine ist nach Brongniart's „*tableau des terrains*."

I. Alluvial-Formationen: sind von Pflanzen, Lehm oder Geschieben gebildet.

II. Lysische Formationen: Kalktuffe, Inkrustationen, Sprudelsteine, Säuren und Salze der Quellen, Mineralwässer; verschiedene brennbare Körper, Rasen-Eisenstein u. s. w.

III. Pyrogene Formationen: Erzeugnisse von Erdbränden und Luftsteine kommen mehrere vor.

IV. Klysmische oder Diluvial-Formationen: Sie sind theils lehmiger Art, und umschliefsen Zähne und Knochen von Elephas primigenius und Rhinoceros tichorhinus; — theils Geschiebe und grobkörnige Sandsteine, worunter man nirgend etwas von den nordischen Felsblöcken bemerkt; — theils Metall-führende Kiese, wie: Zinnseifen, zuweilen mit Topasen, bei *Schlackenwalde*, und *Fribus*, oder Goldseifen, jene an der *Moldau, Pazawa* und *Wattawa* aus früher Zeit bekannt, die aber bei *Przibram* und *Rozmital*, auf Höhenpunkten gelegen und längst erschöpft, oder Kiese mit Iserin, Zirkon, Saphir, Zeilanit und Pyrop, auf der *Iserwiese*, alle in der Nähe von Basalt-Bildungen vorkommend.

V. Yzemische oder Flötz-Formationen. — 1. Obre oder thalassische. — Süfswasser-Kalksteine kommen vor: im obern *Eger*-Becken, bei *Trebendorf* und bei *Dölitz* über der Braunkohlen-Formation, mit Zähnen von Mastodon angustidens; im zweiten *Eger*-Becken bei *Satteles* und im *Bila*-Becken bei *Kolosoruk* mit Helix- und Limneus-Arten, an erstrer Stelle mit Hornstein als Versteinerungs-Mittel; und ähnliche Bildungen finden sich bei *Waltsch*, welche Abdrücke von Bechera charaeformis Sternb. u. a. Pflanzen einschliefsen. — In diese Klasse gehören vielleicht auch die Halbopale und Menilitartigen Gesteine von *Bilin*, mit ihren schönen Abdrücken von Fischen und Dicotyledonen-Blättern; — eben so die

Digitized by Google

Blöcke des äufserst festen, fettglänzenden, sogenannten Trapp-Sandsteins, welche im *Mittelgebirge* und bei *Karlsbad* die Basalte und Braunkohle begleiten. — Die Braunkohlen-Formation ist sehr verbreitet; sie besteht aus Töpferthon, bituminösem Holze und eigentlicher Braunkohle, deren Lager über 10 Klafter mächtig werden. Eisenkiese, Gyps-Krystalle, Alaun, Honigstein und Humboldtit kommen damit vor, und unter den Pflanzen-Resten erkennt man hauptsächlich Blätter von Dicotyledonen, namentlich Acer, Salix u. s. w.; ferner nach v. Sternberg Aspleniopteris difformis, Conites familiaris, C. ornatus, Algacites crispiformis Schloth.?, Fucoides Bohemicus, Lycopodiolites lignitum und einige ?Pecopteren. Ob die Braunkohle des obern *Moldau*-Beckens ebenfalls dazu gehöre, ist noch zu untersuchen. — Thonlager, bis über 20 Klafter mächtig. — 2 Mittle oder pelagische. Die Kreide-artige Glauconie oder der Pläner ist nicht über 16 Klft. mächtig, selten von jüngern Bildungen bedeckt, und bildet die Hochebenen, in deren Thälern ältres Gebirge zu Tage geht. Er enthält Zähne von Squalus, Ammonites Rhotomagensis, Nautilus pseudo-pompilius, Inoceramus concentricus, Plagiostoma spinosum, P. punctatum [?], selten Terebratula plicatilis, Gryphaea columba, Spatangus cor anguinum, die Thuites alienus und Eisenkiese. — Der Grünsand oder Quadersandstein, oder Sandstein von *Pirna* ist bis zu 300 Klafter Mächtigkeit zumal im N. und NO. *Böhmens* entwickelt, nach der Mitte und nach O. hin abnehmend. Aufser einigen der eben angeführten Versteinerungen enthält er noch Ceritium excavatum?, Ostrea carinata, Pecten 5costatus, einige Trochen und Trigonien, welche indefs meist, bis auf Gryphaea columba ihre Schale verloren haben; ferner Thuites gramineus v. Sternb., Dicotyledonen-Blätter und einige Fahren-Abdrücke. Das Jura-Gebilde fehlt gänzlich. — Untre oder Abyssische: Die Lias-Formation findet man nirgend anstehend; doch enthält der Pyrop-führende Kies einige Versteinerungen: Cerithien, Turritellen und Turbinolia parvula v. Münst., welche durch die benachbarten Basalt-Gebilde von Gliedern jener Formation in der Tiefe losgerissen und an die Oberfläche gebracht worden seyn dürften. So bei *Trziblitz* und *Podsedlitz*. — Die Keuper-Bildung fehlt. — Um *Nassendorf* und *Daubitz* im *Leitmeritzer* Kreise kommen einzelne Kalksteinlager in unmittelbarer Berührung mit dem Basalte vor, die

alle Kennzeichen gewaltsamer Emporhebung aus gröfserer Tiefe an sich tragen (Reibungsklüfte, steiler Schichtenfall), und der Muschelkalk-Formation angehörig scheinen. — Von buntem Sandstein und Alpenkalk hat man keine Spur. — Dagegen geht das Rothe-Liegende am *Iser*- und *Riesen*-Gebirge auf vielen Punkten zu Tage aus, meist unter Quadersandstein, und auf Urgebirge ruhend. Schieferthonlager mit Fahren-Abdrücken finden sich ein (*Schatzlar*, *Nedwiesy*, *Czikwaska*, ?*Nachod*); zuweilen auch schwache Kalksteinlager ohne Versteinerungen (*Petzka*, *Tatobit*). Staarensteine oder Psarolithen sind bei *Neupacka* häufig. Die bis jetzt bekannten Pflanzenreste stammen ab von Lycopodiolithes selaginioides, Lepidodendron punctatum, Neuropteris gigantea, Pecopteris elegans, P. incisa, Syringodendron organum und Bruckmannia tenuifolia. Damit hängt wahrscheinlich der glimmerige Sandsteinschiefer von *Böhmischbrod*, *Schwarzhostelletz* und *Kaurzim* unterirdisch zusammen. — Der Mimophyr oder rothe Porphyr tritt zwischen den Schichten des vorigen Gebildes auf, zumal am *Jeschken*, bei *Zdiarek* und *Liebenau*. Der Porphyr, Melaphyr und Spilit aber, wenn sie damit verknüpft sind, ergeben sich vielmehr als unten aufzuführende typhonische Formationen. — Die eigentliche Steinkohlen-Formation tritt im *Rakonitzer*, im *Pilsner* (*Swina*, *Radnitz etc.*), im *Berauner* Kreise und a. a. O. auf, ruhend auf Übergangs-Gebirge, und im erstern Kreise wenigstens von Kreide bedeckt. Arkose, Steinkohlen-Sandstein, Conglomerat, grauer und schwärzlicher Schieferthon und schieferige Steinkohle mit faserigem Anthrazit sind ihre Glieder. An Pflanzenresten enthält sie Lycopodiolithes elegans, L. dichotomus, Lepidodendron obovatum, L. aculeatum, L. crenatum, L. rimosum, L. undulatum, Lepidofloyos lacicinum, Favularia obovata, F. trigona, Sphaenopteris linearis, S. delicatula, S. asplenioides, Neuropteris plicata, N. obovata, Pecopteris angustissima, P. similis, P. discreta, P. debilis, P. venusta, P. orbiculata, P. cordata, P. varians, P. bifurcata, P. obtusata, P. undulata, P. repanda, P. aspidioides, P. antiqua, P. crenula, P. dubia, Alethopteris vulgatus, Rhytidolepis undulata, Syringodendron piscapreoli, Calamites pseudo-bambusia, C. undulatus, C. approximatus, C. distans, C. Bohemicus, Bruckmannia rigida, Volkmannia dista-

Digitized by Google

chya, Bechera ceratophylloides, B. diffusa, B. grandis, Rotularia marsileaefolia, R. polyphylla, R. pusella, Cycadites palmatus, Flabellaria borassifolia, Palmacites carytoides, Noeggerathia foliosa, Scitaminites musaeformis, Stigmaria ficoides, Conites cernuus, C. armatus, auch Holz von Palmen und Cycaditen, doch keine Psarolithen; dabei thoniger Sphaerosiderit und Röthel.

VI. Hemilysche Formationen, oder Übergangs-Gebirge; vorzüglich im mittlern Böhmischen Übergangs-Gebirge. Der Übergangskalk tritt mächtig in einer beträchtlichen Erstreckung auf; die Schichten dicht oder wie aus faustgrofsen Knollen zusammengesetzt, und begleitet von Grünstein in lagerartigen und stockförmigen Massen; er enthält etwas Schwefelkies, und von Versteinerungen Orthoceratites regularis, Trilobites Hausmanni, T. macrophthalmus, T. Sternbergii Boek, u. e. a. A.; sodann Cardium laevigatum, C. costellatum, C. priscum v. Münst., Graptholithes sagittarius Lamk. [?], einige Terebrateln und Crinoideen. — Der Quarzfels erscheint theils lagerartig (im Thonschiefer), theils in mächtigen Gebirgsmassen, wo er indessen häufiger nur ein Quarz-Konglomerat ist. Auch die in einander übergehenden Thonschiefer, Grauwackenschiefer und Kieselschiefer sind von grofser Verbreitung. Feinkörnige Grauwacke wechsellagert mit Quarzfels. Der Grauwackenschiefer enthält bei *Ginetz* Trilobites Sulzeri, T. Hoffii, T. Tessini, T. gracilis und T. bucephalus Boek, und von Mineralien noch Anthrazit, Eisenkies, Zinnober u. s. w. — Im *Eulen*-Gebirge erscheinen Talkartiger Thonschiefer, übergehend in talkigen Quarz- und Chlorit-Schiefer, und ein Serpentin-ähnliches Gestein, reich an Quarz, und diese Formation ist es, worin die berühmten Gold-reichen und andere Erz-Gänge aufsetzen, wovon die ersteren Quarz und Kalkspath führen, und darum das Gold, Eisenkies, etwas Molybdän-Glanz und Spiesglanz enthalten. Andre Gänge enthalten eine grofse Manchfaltigkeit sonstiger Mineralien.

VII. Agalysische (oder krystallinische Ur-) Formationen. Körnig-blättriger Kalk bildet untergeordnete Lager in den folgenden Gebilden. — Auch scheinen in diese Klasse einige talkartige Thonschiefer mit schwachen

Digitized by Google

Magneteisenstein-Flötzen am *Inschken-*, *Iser-* und *Riesen*-Gebirge auf Granit und Glimmerschiefer in gleichförmiger Lagerung und Chlorit-Schiefer am N. Abhange des *Iser-Gebirges* zu gehören. — Hornblende-Schiefer und Hornblende-Gestein erscheinen selbstständig am S. Abhang des *Kaiserwaldgebirges*, häufiger aber als untergeordnete Lager. — Der Thonschiefer von *Eger*, welcher auf Glimmerschiefer folgt, und vielleicht noch der mancher andren Lokalitäten, scheint von obigem Übergangsthonschiefer getrennt, und in der Reihe der Urgebirge aufgezählt werden zu müssen. — Glimmerschiefer und Quarzfels sind ziemlich verbreitet. Insbesondre ist jedoch noch zu erwähnen ein Quarzschiefer von deutlich körniger Zusammensetzung und heller Farbe, welcher durch Hinzutreten von Glimmer in Glimmerschiefer übergeht, und den Kern und Gipfel des hohen *Inschken*-Berges ausmacht. — Die allgemeinste Verbreitung indessen besitzt in *Böhmen* allerwärts der Gneifs; namentlich im *Erzgebirge*, und im südlichen *Böhmen*, weniger im *Iser*- und *Riesen*-Gebirge. An ersteren Orten zeichnet er sich auch durch seinen ungemeinen Mineral-Reichthum aus.

VIII. Plutonische, oder durch Ergiefsung entstandene Formationen. Der Granit tritt mächtig auf gegen das *Fichtelgebirge*, im *Erzgebirge*, im Central-Gebiet der *Iser*- und *Riesen*-Gebirge, u. a. m. a. O. Im mittleren *Böhmen* begrenzt er den Thonschiefer, und geht dabei aus dem Grobkörnigen Porphyr-artigen ins Feinkörnige über, und Granitgänge setzen bei *Skworetz* und *Rzitschan* durch den Thonschiefer, woraus man schliefsen darf, dafs dieser Granit erst nach dem Thonschiefer entstanden seye. Auch Schriftgranit findet sich bei *Deutschbrod*, und bei *Ronsberg* im *Klattauer* Kreise, und zwar hier als Gang im Diorit. — Kaolin kömmt im Granite des *Erzgebirges* und um *Karlsbad* vor, wo er durch Umwandelung des Feldspathes entstanden ist, und bildet Lager im *Taborer* Kreise auf der Herrschaft *Mühlhausen*. — Syenit bildet eine Gebirgsmasse an der *Sazawa* unterhalb *Eule*, und bei *Ronsberg* enthält er Diorit untergeordnet. — Porphyr, welcher im *Leitmeritzer* Kreise vielleicht mit Granit in Verbindung steht, scheint an einigen Orten mit diesem erst nach Bildung der Braunkohle emporgehoben worden zu seyn (Naumann in v. Leonhard's Zeitschr. 1825.). Er ist sonst an vielen Orten verbreitet. Ein anderer Porphyr im mittleren *Böhmischen* Übergangs-Gebirge durchsetzt Thonschiefer, Quarzfels und Grauwacke, während das

Digitized by Google

Steinkohlen-Konglomerat Geschiebe davon enthält. Damit sind die Variolite um *Weifsgrün* verbunden, und die Aphanit-artigen Gesteine bei *Branow*, *Kaurzimetz*, *Tegrzow* u. s. w., die wahrscheinlich Produkte des Kontaktes der im glühend teigartigen Zustande heraufgekommenen Porphyrmassen mit dem davon durchbrochnen Thonschiefer sind. Ähnliche Gesteins-Umänderungen bemerkt man um *Radnitz* und *Darowa*, und damit stehen gewöhnlich Porphyr-Gänge, den Thonschiefer durchsetzend, in Verbindung. Bei *Teplitz* enthält der Porphyr Schwerspath auf schmalen Gängen. Diorit findet sich im mittleren *Böhmischen* Übergangs-Gebirge in Form von Zwischenlagern, Stöcken und Gängen. Durch Übergänge sind Mandelsteine damit verbunden, enthalten aber nicht, wie die der rothen Sandsteinformation, Quarzkugeln, Agathe und Zeolithe, sondern blos Kalkspath. — Ophiolithe und Serpentine erscheinen in der *Böhmischen* Gneifs-Formation an mehreren Orten mit eingesprengten Granaten und Chromeisenstein. — Ophicalzit findet sich im Gneifse bei *Raspenau* unfern *Friedland*, und mit Tremolit und Granat gemengter Kalkstein zu *Haslau* bei *Eger*.

IX. Vulkanische, oder durch Schmelzung entstandene Formationen. Darunter ist der Basalt vorherrschend, und nach ihm der Klingstein, oft in Trachyt-ähnlichen Abänderungen erscheinend. In Basalt übergehender Mandelstein, Grünstein, Wacke und Trapp-Mergel sind von minderer Bedeutung. Ein basaltisches Gebiet findet sich im *Elbogner* und *Saazer* Kreise, ein zweites ist das sogenannte Mittelgebirge, theilweise im *Leitmeritzer* Kreise. Diese Gebilde durchsetzen die ältesten bis zu den jüngsten Formationen der ältern Periode [?], auch den Granit und die Porphyre des Rothliegenden (*Kosakow*). Sie sind reich an eingesprengten Mineralien. — Ganz eigentliche Laven bieten der *Kammerbühl* bei *Eger* und der *Wolfsberg* bei *Czernoschin*, hier mit schönen Augit- und Hornblende-Krystallen versehen, und in Basalt übergehend.

In einem Anhange werden viele Höhenmessungen von Bergen und Formationen, meistens nach David, Steinmann und Böhm, mitgetheilt.

C. Prévost: Sind die jetzigen Continente wiederholten Überschwemmungen durch das Meer ausgesetzt gewesen? Erster Theil. (*Mémoir. de la Soc. d'hist. nat. de*

Digitized by Google

Paris; vol. IV. 1828; *pg.* 249 — 346.) Der Vf. hat sich seit 1809 die Vorstellung immer mehr ausgebildet, durch Beobachtungen zu belegen gesucht und in nacheinander folgenden Abhandlungen immer wieder vollständiger und bestimmter angedeutet, dafs in der Tertiär-Periode kein wiederholter Rückzug des Meeres Statt gefunden, — wodurch er sich in Widerspruch versetzt sah mit der von Cuvier und Brongniart (*Déscript. de Paris*, *pg.* 55 u. a. O.) vorgetragenen, und dann von so vielen Seiten mit Enthusiasmus aufgenommenen Hypothese eines in jener Frist dreimal Statt gehabten Rückzugs des Meeres. Daher er nunmehr jene weiter gereifte Ansicht ausführlicher und gründlicher darzulegen gedenkt, als solches Buffon, Férussac u. A., so wie er selbst, vordem schon gethan haben.

I. Meeresablagerungen bedecken keinen früher bewohnt gewesenen Boden. Man ist zu weit gegangen, indem man für die Ereignisse einer frühern Welt-Periode Erscheinungen und Kräfte annahm, die von der gegenwärtigen gänzlich verschieden gewesen seyn sollen. Jene frühere Periode verfliefst ganz allmählich in die geschichtliche, und wenn man von dieser ausgehend in die frühere zurückkehrt, so wird man den besten Schlüssel zur Erschliefsung der Gründe so vieler Erscheinungen mit sich bringen. Wir sehen noch heutzutage reine Meeres-Bildungen, gemischte Bildungen und reine Süfswasser-Bildungen mit oder ohne entsprechende organische Einschlüsse entstehen, und sehen die letztern entweder unter dem Meere und selbst auf dessen tiefstem Grunde theils aus Zuführungen vom Lande * her, theils aus untermeerischen Kalk-Quellen, oder aber auf dem Festlande theils durch mechanische Anschwemmungen und Absetzungen aus Flüssen und Teichen, theils durch chemischen Niederschlag aus Kalk-haltigen Quellen hervorgehen; — ebendasselbe mufs in vorgeschichtlicher Zeit geschehen seyn, ohne dafs wir doch die Süfswasser-Bildungen des Meeres und des Landes aus Handstücken oder nach ihren Einschlüssen allein zu unterscheiden vermögen, wenn nicht die Lokal-Ansicht uns zu Hülfe kommt: denn die ersteren wechsellagern in der Regel mit, oder sind bedeckt von meerischen und gemischten Bildungen; die letztern haben keine Meergebilde mehr über sich. Es versteht sich von selbst, dafs hier und in der Folge nur von all-

* Dieser Fall ist namentlich möglich, wo Gyps- und Schwefel-reiche Flüsse in das Meer hinausströmen, welches dann nur periodisch seine Erzeugnisse mit denen des Landes mengen wird.

Digitized by Google

gemeinen Erscheinungen die Rede seye, nicht von lokal gehobenen oder eingesunkenen Schichten, nicht von Lokal-Überschwemmungen in Folge von Deichbrüchen und Ausleerungen hochgelegener Salzsee'n. — Wir erkennen noch heutzutage die Möglichkeit, wie am Seeufer oder in tiefen Becken vor den Flufsmündungen in Folge von Stürmen, von Anschwellungen der Flüsse in sehr verschiedener Höhe Schichten voll Überbleibseln von Land- und Süfswasser-Thieren und voll Resten von Seebewohnern mit einander wechsellagern können, ohne dafs darum das Meer sein ganzes Nieveau um Hunderte von Metern erhöhe und wieder zurücksinke. — Wir sehen noch heutzutage an der Küste Schichten sich absetzen nun schlammig, dann sandig, nun mit dieser dann mit jener Konchylien-Art, weil die Ruhe des Meeres in Sturm übergegangen, weil die Richtung des Windes und weil die Jahreszeit sich geändert hat, ohne dafs wir defswegen an das Aussterben und Wiederentstehen ganzer Thierschöpfungen denken, wie man bei älteren Erdschichten gethan. — Wäre trockner Boden früher schon über unsere ganzen Continente verbreitet gewesen, so müfste man noch jetzt zwischen den aus zweierlei Gewässern abgesetzten Schichten die Spuren der alten Erdoberfläche wahrnehmen in der Verwitterung der Felsrinden, in den Auswaschungen der Bäche und Flüsse, in der Pflanzenwelt, deren Überbleibsel man noch überall sich daraus erheben sehen würde, in der Humus-Decke, welche den Boden überziehen mufste, in den Wohnstätten der Thiere, in den Eindrücken ihrer Füfse, und in vielen anderen Erscheinungen; — denn das wiederansteigende Meer hätte diese Spuren wohl theilweise bedecken oder verwischen, aber nie ganz vertilgen können; das Meer, welches die Kadaver der in ihm untergegangenen Thiere (nach Cuvier's selbst, u. a.) an ihrer Wohnstätte liegen liefs, würde die alten Wälder nicht von der Wurzel aus zerstört haben, was sich in der That an einigen in geschichtlicher Zeit in's Meer gesunkenen Wäldern bestätigt. Das Meer, welches die inkohärentesten Sandschichten der Oberfläche verschonte, würde den Humus-Boden nicht weggewaschen haben. (Auch deutet die Menge von Konchylien in den Tertiärschichten, deuten die Austern und Balanen an den dort eingeschlossenen Knochen ansizzend auf keine etwa nur vorübergehenden Einbrüche, sondern auf bleibenden Aufenthalt der See-Gewässer über jenen Schichten.) Der Verf. hat besonders jene Stellen geprüft, wo am Rande des Pariser Gypses das Ufer des alten Süfswasser-See's hätte seyn müssen, als das Meer sich zurückgezogen, jedoch ohne irgend

Digitized by Google

eine Spur davon zu entdecken, und niemand sonst hat je behauptet dergleichen gefunden zu haben, weder hier noch über andern tertiären oder ältern Formationen, bis auf sehr wenige, nur lokale, unten weiter zu berührende Ausnahmen. — Zwar führt man die aufrechtstehenden Baumstämme in den Kohlenwerken zu *Treuil en Forest* (Brongn. im *Journ. des min.* 1821), zu *Saarbrücken* (Noeggerath) u. s. w.* an. Aber um bei den ersteren zu bleiben, welche in grofser Zahl gänzlich in einem oberflächlichen Glimmer-Sandsteine von 3 — 4 Meter Mächtigkeit, über Steinkohle und Schieferthon, eingeschlossen sind, während jene andern durch Schichten von verschiedener Natur und selbst von Sphärosiderit hindurchragen, so ist in Ansehung ihrer zu bemerken, dafs sie in der Sandsteinschichte in völlig ungleichem Niveau stehen, indem der Anfang der wurzelartigen Theilung der einen über den Spitzen der andern sich befindet; dafs sie mit Wurzel-Anfängen und Spitzen nirgend aus dem Sandsteine hinausragen; dafs demungeachtet die Wurzeln selbst, die bei ruhigem Stehenbleiben doch hätten am meisten geschützt seyn müssen, gänzlich zerstört sind; dafs in dem Sandsteine selbst nirgend eine dem alten Boden entsprechende Fläche bemerkbar und der Sandstein um die Wurzeln und um die Stämme von ganz gleicher Natur ist; dafs endlich Brongniart selbst zugesteht, dafs er die noch wirklich primitive Stellung dieser vertikalen Stämme nicht zu behaupten wage, und dafs, wenn diese Stämme wirklich von der Stelle gerückt worden, es hier zur Sache nichts mehr mache, ob ihre Verrückung einige Meter oder Hunderte von Meilen betrage. Die vertikale Stellung ist überall nur ausnahmsweise bemerkt worden: gewöhnlich liegen die Stämme der Schichtung parallel, und stünden solche Stämme auch wirklich noch irgendwo in ihrem Boden eingepflanzt, so könnte dieser vielleicht auch von höheren Orten herabgeglitten seyn. Und wie wollte man die Entstehung der Kohle aus den an Ort und Stelle gewachsenen Stämmen erklären im Steinkohlen-Gebirge, wo sich

* Thomson, *Annals of philosophy*, 1820. *Nov.* 138.
Mackensie in *Biblioth. univers. VIII.* 256.
Charpentier in — — *IX.* 256.
T. Webster in *Transact. of the geol. Soc. Lond. N. S. II.* 1.
Schoolkraft in Silliman's *Americ. Journ. of Scienc.* 1822.
(Unbenannter Autor) in *Biblioth. univers. VIII.* 232. 234
d'Aubuisson, *Traité de géognosie. II.* 292.
—, *Journal des mines XXIII.* 43.

Digitized by Google

die Wechselschichten von Sandstein, Schieferthon und Kohle oft 20 — 40fach wiederholen, und eben so wohl unter als über jenen Baumstämmen vorkommen? Gegen einen Transport von Baumstämmen u. a. schwimmenden Körpern aus großer Entfernung her kann um so weniger etwas eingewendet werden, wenn man bedenkt, daſs durch eine einzige Mündung des *Mississippi* in wenigen Stunden über 8000 Kubikfuſs vegetabilischer Stoffe dem Meere zuflieſsen sollen, welches überall vom Äquatorial-Strom und andern Strömungen durchschnitten ist, die, wie man ferner weiſs, Reste [doch nur Früchte, nicht Blätter] tropischer Pflanzen bis *Island* und *Spitzbergen*, also 80° der Breite weit fortführen. Welche Welt von organischen Resten würde man nicht finden, könnte man nun plötzlich die Schichten des Meergrundes von *Guyana* bis *Spitzbergen* wie die unsers Festlandes durchforschen, und zu welcher Unzahl von Fehlschlüssen würde nicht der Zoologe, wie der Botaniker geleitet werden, wollte er voraussetzen, daſs alle Thiere und Pflanzen einst da und in der Verbreitung gelebt haben, wo und wie sich ihre Reste auf jenem Seegrunde finden. Man muſs daher als Grundsatz feststellen: „die fossilen Reste sind die einzigen, eben vorräthig gewesenen organischen Überbleibsel, welche, unter Wasser gerathen, von den Niederschlägen der Gewässer bedeckt werden konnten; die darunter befindlichen Reste von Landbewohnern liefern nur eine ungefähre Übersicht der damaligen Bevölkerung der Küste, nicht aber der Binnenländer und Gebirge, und die Überbleibsel der an trockner Erdoberfläche zu Grunde gehenden Organismen konnten als geschichtliche Dokumente keiner spätern Zeit aufbehalten werden." — Auch führt man die unterirdischen und untermeerischen Wälder von *Frankreichs* und *Englands* Küste an; aber sie sind entweder nur angeschwemmtes Holz, oder sie können, wie man geschichtliche Beispiele hat, überschwemmt und verschüttet worden seyn durch lokale Einbrüche des Meeres über ein hinter natürlichen Deichen durch Verdünstung trocken gewordenes Land, über ein durch Austrocknung eingesunkenes Land, über eine durch Aufrichtung des Binnenlandes eingesunkene Küste u. s. w., ohne daſs aus jenen Wäldern ein Ansteigen des Meeres zu beweisen wäre. — Man könnte sich auf die nach Péron in *Neuholland* noch fortdauernde Versteinerung aufrecht stehender Baumstämme berufen, um die Versteinerung verkieselter umgestürzter oder noch stehender Stämme in den Sandwüsten *Egyptens* (de Rozière) zu erklären, wenn nicht eben diese Berufung das Zugeständniſs enthielte, daſs der Ursprung der letztern sehr neu seyn könne.

Digitized by Google

— Man bezieht sich auf die Bohrmuscheln, welche sich an mehreren Orten in hochgelegenen Felsbänken *Italiens*, *Spaniens*, *Österreichs* und *Frankreichs* eingebohrt vorfinden *. Aber was können in dieser Beziehung die Bohrlöcher in ausgewaschenen Wänden des älteren Kalkes zu *Hirtenberg* bei *Wien*, 10′ — 12′ über den obersten meerischen und völlig horizontalen Tertiärschichten und 200′ über der *Donau*, denn beweisen? was die zuerst von Deshayes beobachteten, durchbohrten Geschiebe von Süfswasser-Kalk zu *Valmondois* bei *Pontoise*, welche, aus der *Auvergne* oder von wo sonst herbeigerollt und mit *Burgundischen* Granit-Trümmern gemengt, wohl erst nach ihrer Ankunft am ehemaligen Gestade durchbohrt worden sind? was die dünne Schichte von durchbohrten Kalkmergel-Geschieben im Thone von *Honfleur* (Kimmeridge clay), welche unter einer grofsen Anzahl anderer Schichten vom *Cap de la Hève* bis *Honfleur* und *Villerville*, wohl Hunderte von Metern tief, im Meere abgesetzt worden, und überall, nicht an der dem Meere jetzt zugekehrten Wand allein, durchbohrt sind? was die durchbohrten Säulen des Serapis-Tempels von *Pozzuoli* auf vulkanischem Boden? Und endlich könnte sich nicht sogar zutragen, dafs die von einer Flufsmündung im Meere selbst gebildeten Steinschichten von Pholaden durchbohrt würden, ohne Veränderung des Wasserstandes? — Man führt die Spuren von Schildkröten-Füfsen in Schottischem rothem Sandsteine und die Eindrücke von Menschen-Füfsen in Nord-Amerikanischem Enkriniten-Kalke an. Die ersteren sollen sich auf mehreren übereinanderliegenden Schichten wieder finden, und würden daher ein wiederholtes Steigen und Fallen des Meeres allein während der Bildung jenes Sandsteines andeuten; doch ist nicht gesagt, ob sie von Land- oder See-Schildkröten herrühren, und, falls sie doch nur einer Schichte angehören sollten, ob diese wieder bedeckt gewesen oder nicht **. Von den letzteren hat man die schönsten Exemplare nach *Harmony* gebracht, welche seit der Ankunft der Europäer bekannt, und zu getreu und schön sind, um sie dem rohen Meisel der Ureinwohner zuzuschreiben, obschon sie andrerseits sich auf zwei neben-

* Brocchi, Baldassari, Soldani, Breislak, Boves.
C. Prévost im *Journal de Physique*. 1820. Novemb. (*Wien*).
— — in *Déscription des côtes de Normandie* (*la Hève*)
Deshayes in *Mémoires de la Société d'hist. nat. de Paris I.* 245.

** [Vergl. dagegen diese Zeitschrift 1830; S. 393 u. 394.]

Digitized by Google

einander liegende Eindrücke beschränken, ohne dafs man sieht, woher sie kamen, und wohin sie gingen; übrigens sollen dergleichen noch an mehreren Orten jener Gegend bemerkt werden. Aber alle Gebilde, welche nicht krystallisirt oder sogleich durch ein krystallinisches Zäment gebunden, und von jüngern Gebilden nicht bedeckt worden, konnten zu jeder Zeit, so lange sie unter Wasser blieben, oder unmittelbar nachher Eindrücke von Füfsen annehmen, indem die Härte der Thone, Kalke und Sandsteine erst die Folge ihrer Trockenlegung oder einer noch spätern chemischen Einwirkung ist. — Auch die Knochenhöhlen, die Knochen-Breccie und das Diluvium ruft man zu Hülfe. Waren die Höhlen von Raubthieren schon bewohnt, ehe gewisse Meeres-Bildungen in höherem Niveau sich absetzten, so mufs man freilich ein Wiederansteigen des schon gesunkenen Meeres zugestehen. Aber betrachtet man die anfängliche Gestalt der Höhlen, wie sie Buckland liefert, so mufs man zweifeln, ob sie sogleich zugänglich und bewohnbar gewesen, ehe der von meerischen oder Land-Strömen zugeführte Schlamm mit den Geschieben und den zahllosen Knochen, und selbst den Excrementen, deren Eingänge geebnet und deren Abgründe ausgefüllt hatten. Die Hyänen konnten zu *Kirkdale* den Boden nicht zur Tenne festtreten, die Wände in jenem Niveau nicht durch Anstreifen abglätten, ehe durch jene Materien der Boden gebildet worden war. Trugen jene Raubthiere die Knochen in die Höhlen, welche sie ganze Generationen hindurch bewohnen mufsten, um eine so grofse Masse anzuhäufen, so müfste derselbe Stalagmiten-Überzug, welcher die Oberfläche des Bodens bedeckt, auch unter jeder Schichte des Bodens sich abgesetzt und jeden Knochen allmählich umhüllet haben, wenn nicht, wie noch in so vielen Höhlen der Fall, Wasserströme den Stoff zu jenen Stalagmiten immer wieder mit fortgenommen hätten. Kann daher nicht schon das Meer, als die Öffnungen dieser Höhlen noch unter seinem Spiegel lagen, sie theilweise ausgefüllt haben? Können nicht Land-Ströme mit allen fremdartigen Stoffen, die sie führten, wie jetzt an der *Perte du Rhône* geschieht, in diese Mündungen eingedrungen seyn, und mufsten sie nicht dann alle schwereren Körper in den tiefsten Stellen zurücklassen, und sie in der wirren und zufälligen Ordnung übereinanderlagern, wie sie solche dahin brachten? Und wenn nun der *Genfersee* plötzlich seine Deiche durchbräche, welche Menge von Geschieben, Sand, Schlamm, Bäumen, Thieren und Menschen würde er gleichzeitig theils in die Tiefen der *Perte du Rhône* hinabführen, theils in dem ganzen Thale und auf der

Digitized by Google

Ebene bis zur Küste des Mittelmeeres hier in den Vertiefungen, dort in Gebirgs-Spalten, da über seinen allmählich verflächten Ufern und dann vor und hinter den Vorsprüngen der Berge im todten Wasser absetzen? und müfsten nicht nachher dieselben Erscheinungen sich hier beobachten lassen, die man in den Knochenhöhlen und im sogenannten Diluvial-Lande bemerkt? Denn bekanntlich sind es nur Land-Konchylien, welche in den Knochenhöhlen mit vorkommen. — Endlich hat man zwei Beispiele angeführt, wo eine alte Erd-Oberfläche mit Pflanzenerde von regelmäfsigen Gebirgsschichten überdeckt worden seye. Jenes von *Marseille*, wo man unter Pudding- und Thon-Schichten verkohlte Bäume, Wege und Kunstprodukte gefunden, ist theils sehr neu, theils offenbar nur ganz lokal. Das andre hat der Vf. neben der Strafse von *Montmorency* nach *Soisy* selbst beobachtet. Gyps wird von Pflanzenerde mit Pflanzentheilen und Landschnecken bedeckt, und darauf ruht gelber Sand mit Trümmern von Austern und Cerithien, in einer Mächtigkeit von 15′ — 20′ mit fünf Thonschichten wechsellagernd. Die Oberfläche des Thones ist überall durch Austrocknung zerrissen gewesen, ehe der Sand sich darüber legte, so dafs er in diese Spalten eindringen konnte. Bald indessen bemerkt man, dafs die Gyps-Schichten von der Stelle gerückt worden und eingesunken waren, wodurch eine lokale Vertiefung entstanden, welche die Tagewasser mit Sand und Schlamm von den höhern Stellen des Waldes von *Montmorency* her, vor nicht sehr langer Zeit, ausgefüllt haben. — Der Vf. nimmt daher an, dafs die grofse zerstörende, aber vorübergehende Überschwemmung, von welcher geschichtliche Überlieferungen Zeugnifs geben, wohl Statt gefunden haben möge, aber zu einer Zeit, wo die tiefen Gegenden *Frankreichs*, namentlich um *Paris*, noch nie vom Meere verlassen worden waren, und dafs mithin die Thiere, deren Gebeine wir in jenen Gegenden finden, nicht in diesen gelebt, sondern durch Flufs-Überschwemmungen, Ausbrüche der Gebirgs-See'n u. s. w., dem damaligen Meere zugeführt worden sind. Er weicht daher nur wenig von Deluc ab, welcher annimmt, dafs unsre jetzigen Continente erst dadurch zur Trockne kamen, dafs die alten Continente an der Stelle des jetzigen Ozeans eingesunken sind. Er weicht mehr von Buckland ab, welcher will, dafs das alte Festland unser jetziges gewesen, und dafs auf ihm die untergegangnen Thiere an der Stelle durch Überschwemmung umkamen, wo man jetzt ihre Überbleibsel findet. Er weicht noch mehr von Cuvier ab, welcher beide Ansichten zu vereinigen, jedoch auf verschiedene Gegenden an-

Digitized by Google

zuwenden scheint, und eine wiederholte dreimalige Überschwemmung zu Hülfe nimmt. Ein plötzlicher Einbruch des Meeres würde ja wohl die Thiere in Mitte der Wälder verschütten, worin sie wohnen, würde ihre Reste unter Schlamm und Geschieben, aber nicht unter regelmäfsigen Erdschichten, nicht in allen aufeinanderfolgenden Alters-Abstufungen einer mächtigen Formation begraben können. Und wäre jener Einbruch nicht allgemein, so würden sich nach dem Rückzuge des Wassers andre Thier-Geschlechter aus fernen Gegenden einfinden, die gleichwohl gleichzeitig mit den untergegangenen schon gelebt haben, so dafs also aus der Verschiedenheit fossiler Reste in den Gebirgs-Schichten keine Verschiedenheit ihres Alters erweisbar wäre. Denn es wäre unter ähnlichen Voraussetzungen sogar noch denkbar, dafs dieselben Thiergeschlechter an zwei verschiedenen Punkten der Erdoberfläche in ganz umgekehrter Ordnung erschienen und verschwänden.

[Die zweite, dritte und vierte Abtheilung dieser Abhandlung: jene nämlich über die Bedingnisse des Niederschlages von Erdschichten aus dem Wasser, über die Folgerungen, welche sich aus der Art des Vorkommens fossiler Reste für die Geologie ziehen lassen, endlich die gründliche Entwickelung der Motive für die Ansicht, dafs das Meer in der tertiären Zeit sich allmählich, ohne Wiederansteigen, zurückgezogen, erwarten wir im folgenden Bande der *Mémoires etc.*]

Wasser, beim vulkanischen Ausbruch auf *Lancerote* ausgeworfen (R. Brandes, Schweigger's Jahrb. der Chemie, n. R. XXVI. B. S. 394 ff.). Das Wasser, sehr unrein, trübe und von etwas bituminösem Geruche, enthielt: salzsaures Natron, salzsaures Kali, schwefelsauren Kalk und bituminöse Substanz. Die trübende Materie, wahrscheinlich von zugleich mit ausgeworfenen Materien herrührend, bestand aus Sand, Thonerde, Eisenoxyd und aus schwefelsaurem Kalke.

C. G. Carus: Von den vulkanischen Phänomenen in *Unter-Italien*, und von dem vulkanischen Bildungs-Typus insbesondere (in dessen „Analekten zur Naturwissenschaft und Heilkunde", *Dresden*, 1829; S. 1 — 25.). Der Vf. hat

Digitized by Google

Italien i. J. 1827 bereiset. Der Anblick der Gegend von *Neapel* hat die folgenden Ansichten in ihm hervorgerufen: Die Kugelform ist das erste Produkt des Strebens im Flüssigen nach organischer [?] Gestaltung. Hängt aber die werdende Kugel mit einer gröfsern Masse zusammen, von der sie sich nicht loszureisen vermag, so bleibt sie auf der Bildungsstufe der Halbkugel stehen. Werden Dämpfe von dieser eingeschlossen, welche sich endlich aus ihr frei machen, und besitzt sie selbst einige Konsistenz, so verlängert sich die Halbkugel, durch Dämpfe gehoben, erst etwas, und platzt endlich zusammen. So entsteht die Schlackenblase an geschmolzenem Metall, so die vulkanische Kugel und das vulkanische Ring-Gebirge, wovon uns die Mond-Oberfläche so zahlreiche Bilder gewährt. — Finden jene blasenförmigen Erscheinungen in einer geschmolzenen Masse Statt, so wird die zuerst entzündete oder erhitzte Stelle, von wo die Entzündung sich exzentrisch verbreitet, sich auch am meisten erheben, und, sich so am frühesten und vollständigsten entladend, am ehesten wieder erkalten, während die peripherischen Theile sich durch eigne kleinre Eruptionen auch ihrerseits zu entladen fortstreben und noch mehrere sekundäre Mittelpunkte sich bilden werden, bis zum völligen Ausbrennen alles Entzündungs-Stoffes.

Ein solcher Vorgang hat nun zu *Neapel* Statt gefunden. Reste eines 40 — 45 Deutsche Meilen im Durchmesser haltenden Ring-Gebirges sind die Küsten vom *Capo di Campanella* bei *Salerno* bis zur Meerenge von *Messina* und von da bis *Palermo*, während der Theil des Ringes von hier bis wieder nach *Salerno* vom Meere bedeckt liegt. Sekundäre Eruptions-Centra an diesem Ring-Gebirge sind der *Ätna*, der See im Felsenkessel zwischen *Contursi* und *Romagnano*, der *Lago negro*, der 5 — 8 Meilen weite Gebirgsring, dessen eine Hälfte vom *Capo di Campanella* bis zum *Posilippo* als Küste fortzieht, während die andre unter dem Meere versunken ist. Daran erscheinen denn als Eruptions-Mittelpunkte dritter Formation: der *Epomeo* auf *Ischia*, der *Agnano* und *Astruni*-Kessel, die *Solfatara*, der Golf von *Bajä*, das *Mare morto* und der *Vesuv* selbst in der alten Ausdehnung des *Monte Somma*, woran der jetzige Krater eine Bildung vierter Formation ist. Die grofsen am *Vesuv* aufsteigenden Bergkanten geben Nachweisung über die Stelle, wo der alte Krater als ihr Vereinigungs-Punkt gewesen seyn mufste, und den man sich demnach 2 — 3 Mal höher als den jetzigen denken mufs. Am jetzigen Krater erkennt man noch kleine Nebenkratere fünfter Formation, und die *Fumarolen* können als sechste gelten.

Digitized by Google

Eine gleiche Anwendung läfst sich für die Gegend von *Rom* machen. Hier kann man Reste des später wieder zerstörten 18 Meilen weiten Ring-Gebirges erkennen in der Linie, welche, vom isolirten *Capo Circello* beginnend, über das Lateiner-Gebirge bis *Tivoli*, *Viterbo* und *Civita Vecchia* fortzieht, und sich dort unter das Meer einsenkt. Als peripherische untergeordnete Bildungen erscheinen dann die Berge um den See von *Vico*, der *Soracte*, der *Monte cavo*, die See'n von *Nemi* und *Albano*, der von *Celano?* u. s. w. Aber die Kratersohle des centralen Ring-Gebirges, einst unter dem Meere verborgen und noch jetzt kaum 40′ über demselben erhaben, ist erst von Meeres-Anschwemmungen, dann von Süfswasser-Niederschlägen, Tuffen u. s. w., auch theilweise noch von neuern vulkanischen Produkten aufgefüllt und erhöhet worden, wie man denn 10′ tief unter dem jetzigen Strafsenpflaster *Roms* noch ein ältres findet.

F. Dubois: Geognostische Bemerkungen über *Lithauen* (Karst. Arch. f. Mineral. 1830; II. 135—156. Taf. IV.). Das ehemalige Grofsherzogthum *Lithauen* ist aus den fünf Provinzen *Samogitien* (700′ — 1000′ hoch), *Alt-Lithauen* (300′ — 400′ hoch), *Livland*, *Neu-Lithauen* (500′ hoch) und der *Jatwingischen* Länder (200′ hoch) zusammengesetzt, welche eben so viele Hochländer bilden, die durch die Haupt-Zuflüsse des *Niemen*, der *Wilia*, der *Düna*, der *Lavenna* und der *Windau* von einander getrennt oder eingeschlossen werden. Der ganze Boden ist Lehm oder Grand, aus welchem sich nur stellenweise kleine Kalk- und Kreide-Massen anstehend erheben; Granit-Blöcke bedecken ihn, und mehrere Salzquellen treten am *Niemen* aus demselben hervor; an mehreren Orten, wie längs der Küste bei *Mitau*, erstrecken sich mächtige Sanddünen, welche „Kanger" genannt werden. — Der Kalk findet sich anstehend 1) am *Pokroi* an den Quellen der *Musz*, die sich mit der *Lavenna* vereinigt, in dünnen, stark zerklüfteten Schichten mit Terebrateln und Spiriferen; die Kalkgeschiebe der Gegend enthalten noch Nautilen, Orthoceratiten, Omphalien und Cateniporen; 2) unterhalb der Vereinigung der *Musz* mit dem *Kurländischen Memel* zum *Aa*-Flufs, nicht weit von *Mitau*, wo der Kalk horizontalgeschichtet, blättrig, gelblich ist; 3) zu *Kokenhusen* an der *Düna*; 4) auch im Thale der *Windau* erscheint der Kalk mehrmal, bei *Kurszan*, bei *Essern*, bei *Goldingen* u. s. w.; der

Digitized by Google

letztre ist sehr zerklüftet, porös und zerfällt an der Luft; 5) an den drei äufsersten Küsten-Punkten *Kurlands*, nämlich zu *Steinort* bei *Sakkenhausen*, am Vorgebirge *Domesnest* und zu *Margrafen* im *Rigaer* Meerbusen. Im Binnenland aber haben an vielen Orten unternommene Schurfarbeiten im Lehm zu keinen Kalkbänken geführt, sondern nur zu zerstreuten Kalk-Nestern. — In östlichen Gegenden, wie bei *Kupiszki* an den Quellen der *Lavenna* u. a. O., finden sich Brüche in einem Kalktuffe, welcher von bedeutender Ausdehnung ist und erst an der Luft erhärtet. — Ein Gyps-Stock von grofser Erstreckung findet sich um *Birzen*, auf dem rechten Ufer der *Lavenna*, der sich oft in 8′ — 10′ hohen Felsen über die Oberfläche erhebt. Zwischen *Birzen*, *Smordon* und *Poswol* ist die ganze Oberfläche dieses Stockes wie ein Sieb durchlöchert von 60′ — 70′ tiefen, 30′ — 50′ weiten Vertiefungen mit steilen Wänden, deren einige sich auch als verzweigte Höhlen unterirdisch fortziehen. Bei *Smordon* biethet ein lauwarmes Schwefelwasser Veranlassung zu Bädern. Der Gyps ist blätterig, von dünnen Mergellagern durchzogen, und wird bis *Petersburg* und *Schweden* verführt. — Kreide kommt in *Lithauen* nur zu *Pyszki* bei *Grodno*, doch in mächtigen Lagern vor, und stimmt ganz mit der *Volhynischen* überein. — Steinsalz und Salzquellen. Viele Ortsnamen in *Lithauen* deuten Salz an, an Stellen, wo man jetzt keine Spur mehr davon findet. Doch kennt man im Flufsgebiete des *Niemen* 5 Salzquellen genauer, eine zu *Druszkienniki* bei *Grodno*, welche, gleich einigen andern benachbarten, neben schwefels. Bittererde und salzs. Kalkerde etwa $1/200$ Kochsalz enthält; eine 2te abwärts am *Niemen* zu *Niemonowicze* mit $1/250$ Kochsalz; eine 3te und 4te zu *Stokliszki* und zu *Bieszstani*, oberhalb *Kowno*, mit $1/200$ und $1/240$ Kochsalz, und eine 5te zu *Labanow*, nördlich von *Kowno*. Auch in der Stadt *Janiszki* an der Kurländischen Grenze, Districts *Szawl*, und in einigen Orten des Districts *Bialystok* ist alles Brunnenwasser mehr oder weniger gesalzen. — Die Granitblöcke verbreiten sich über alle Provinzen *Lithauens* von den 1000′ hohen Bergen bis an die Seeküste herab und bis über die Dünen von *Dünamünde*; stellenweise werden sie kleiner und am Rande der Moräste von *Pinsk* verschwinden sie. Am häufigsten sind sie auf dem Ost-Abhange des Kalkriegels, welcher die *Düna* bei *Kokenhusen* durchbrochen hat. Für Bauten wurden zu *Pokroi* 868254 Kubikfufs solcher Granitblöcke verwendet, und gewifs 10mal so viel könnten dort auf 4 Quadratmeilen Landes gefunden werden. Die gröfsten Blöcke jener Gegenden wiegen

Digitized by Google

indessen nicht über 100,000 Pfund, während jener, welcher Peters des Grofsen Bild in *Petersburg* trägt, auf 3000000 Pfund geschätzt wird. Die meisten liegen an den Thalabhängen, und zwar mehr an deren obern als untern Hälften.

L. v. Buch: Zusatz zu vorigem (Karst. l. c. S. 156 — 158.). Der Kalk von *Pokroi* ist nach den eingesandten Exemplaren (wie bei *Reval*) gröfstentheils reiner Dolomit, dessen Nähe beim Gypse bemerkenswerth ist, und dessen Rhomboëder die Versteinerungen überziehen. Es sind Atrypa canaliculata Dalm. mit 50 Strahlen auf der Oberschaale, und Gypidium conchydium Dalm., in Kernen. Die dortigen Geschiebe enthielten: Nautilus ingens Mart. (*Petrif. Derbiensia tab.* 41), welcher weiter beschrieben wird, Euomphalus pseudoqualteriatus Wahlenb. tab. IV. fig. 1. 2. (Helicites obvallatus), Bellerophon costatus Sow., Kerne eines kleinen Turbo und Trochus, eine Pleurotomaria?, Leptaena (Producta) depressa, L. hemisphaerica, beide häufig und schön, Orthis striatella, O. pecten, O. calligramma, Cyrthia striata n. sp., sehr ähnlich der C. subconica (Mart. tab. 47. fig. 7—9), aber viel feiner gefurcht, 1½″ breit. Die letztern alle finden sich auch in den Geschieben bei *Königsberg*, *Danzig*, durch *Pommern*, in *Mecklenburg* und der Mark *Brandenburg*.

Lioubarsky: Platin-Sand im *Ural* (*Gornoï Journal* 1828; *nro* 11, *p.* 125 — 127.). Die reichsten Platin-Ablagerungen hatte man bisher im Bergwerks-Distrikt *Taghil* auf von Demidoff'schem Grund und Boden gefunden. Im Sommer 1828 aber entdeckte man noch reichere an dem Kamme des *Urals* selbst auf dessen westlichem Abhange. Der Platin-Sand findet sich zumal in den Wasserrissen des Bodens. Er ist ¼ — 2 Arschinen hoch mit Pflanzenerde oder Torf bedeckt, und enthält Geschiebe und thonigen Sand von grünlichgrauer Farbe. Es scheint, dafs eine schwarze Gangart in Hornblende- und Serpentin-Gebirgen das Platin ursprünglich enthalten hat, und dafs durch die Zerstörung von beiden der Platinsand hervorgegangen. Der Sand von *Taghil* enthält 1 — 3 Pfund Metall auf 100 Pud.

Digitized by Google

Élie de Beaumont: über die Formen-Beziehungen zwischen dem Relief des Bodens von *Ceylan* und gewissen Gebirgsmassen auf dem Monde (*Ann. scienc. nat.* 1831. XXII. 88 — 96.) In einer Abhandlung über die Gebirge von *Oisans* (*Mém. d. l. Soc. d'hist. nat. Paris. V.* 4) hatte der Vf. i. J. 1829 schon auf die Ähnlichkeit des Ring-Gebirges um das Ort *Bérarde* mit jenen der Mond-Oberfläche hingewiesen. Das zweite Beispiel eines solchen Ring-Gebirges liefert *Ceylan*. Diese Insel ist birnförmig; aber der obre verlängerte Theil der Birne nördlich von *Trincomalee* und *Negombo* ist eine so niedrige, aus jugendlichen Kalk- und Sand-Ablagerungen gebildete Ebene, dafs man ihn bei gegenwärtiger Untersuchung aufser Acht lassen, und die Insel als einen ziemlich vollkommenen Kreis ansehen kann, in dessen Mitte sich eine Gebirgsmasse von allen Seiten in Form eines niedergedrückten Kegels gegen die Mitte hin erhebt. Doch endigen diese Erhebungen und alle darauf bemerklichen Bergkämme in einiger Entfernung von der Mitte in einem Bergringe, welcher eine flach trichterförmige Vertiefung von 7 Myriametern (42 Stunden) Durchmesser in der Form eines Erhebungs-Kraters umschliefst, worin an einer der tiefsten Stellen *Candy*, die Hauptstadt der Insel, liegt. Alles dieses ist auf John Davy's Karte sehr genau angegeben. Die drei höchsten Spitzen jenes ringförmigen Gebirgs-Kammes sind der *Adams-Pik* oder *Samennella* in SSO., von 6152′ Engl. oder 1874^{m} Seehöhe, der *Namina-Cooly-Candy* bei *Badulla* von 6000′, und der *Pik* von *Doumbera*, welcher weniges niedriger ist. Verschiedene Gebirgspässe führen über den Zirkel-Kamm nach *Candy*, welche noch 3000′—4000′ Seehöhe besitzen. Aber *Candy* selbst liegt nur 1400′ über dem Meere. Die Stadt wird vom *Makawellé-Ganga* durchströmt, welcher alle Gewässer innerhalb des Bergringes aufnimmt, und unterhalb der Stadt, dem *Adams-Pik* gegenüber, in eine schroffe Bergspalte eintritt, durch die er in einem wenig geneigtem Bette voll Sandbänken nach der Stadt *Bintenne* am äufsern Fufse des Bergringes und in geringer Höhe über dem Meere gelangt. So tritt in *Oisans* der *Venéon* durch eine dem *grofsen Pelvoux* gegenüberliegende Bergspalte aus dem Ring-Gebirge. Der hauptsächlichste Unterschied zwischen dem Circus von *Bérarde* und *Ceylan* besteht nur darin, dafs erstrer viel enger (12 Stunden Durchm.), aber sein Bergring viel höher ist (der *Grand Pelvoux* hat 4100^{m} Seehöhe). Beide sind aus primitiven Gesteinen, Granit und Gneifs, gebildet, wozu jedoch auf *Ceylan* sich noch Schriftgranit, Syenit, Hornblendefels, Quarzfels und

Digitized by Google

Dolomit gesellen, die aber nur selten Gebirgsmassen zusammensetzen, sondern meistens als Adern und Gänge in ersteren auftreten. Von vulkanischen Bildungen auf *Ceylon* ist uns bis jetzt nichts gemeldet worden. — Die Ring-Gebirge auf dem Monde haben gröfstentheils einen mittleren Durchmesser zwischen beiden obigen; wenige sind gröfser; aber durch sehr gute Gläser bemerkt man auch noch eine Menge weit kleinere. Da man auf des Mondes Oberfläche bis jetzt weder irgend eine Flufsbett-ähnliche Vertiefung, noch überhaupt eine tropfbare Flüssigkeit entdecken konnte, so wird man um so weniger die Form seiner Ring-Gebirge der Wirkung von Flüssen zuschreiben, oder sie als durch Auswaschung entstandene Rinnsäle ansehen können. Eben so wenig kann von dieser Ursache die Bildung jener zwei Ring-Gebirge unserer Erde abgeleitet werden. Von verwandten Erscheinungen meldet Buckland (*on the formation of the valley of Kingsclare and other valleys by the elevation of the strata, that enclose them*, in den *Transact. of the Geolog. Soc. of London.* N. S. II. 119 . .).

III. Petrefakten-Kunde.

Dr. Lang: **Ankündigung der Entdeckung von Knochenhöhlen in *Wellington-Valley*, 210 Engl. Meilen westlich von *Sydney* in *Neuholland*** (*Sydney-Gazette* = James. *Edinb. N. phil. Journ.* 1831; *n. XX.* 364 — 368.). Der Entdecker ist George Rankin zu *Bathurst*. Das Gebirge im *Wellington*-Thale ist ein Kalkstein voll grofser und schöner Höhlen. Durch eine Öffnung an der Südseite des *Macquarrie-rivers*, zwei Meilen von der dortigen Niederlassung, gelangt man in eine geräumige Halle voll Stalaktiten. An einer Seite verrieth der Klang des Hammerschlags eine nur dünne Wand, nach deren Durchbrechung man in eine zweite kleinere Halle gelangte. An einem andern Ende der ersten führte ein Gang abwärts, und mündete mittelst eines steilen Abfalles in eine dritte Halle aus, die R. zuerst besuchte, und worin er eine grofse Menge zerbrochener Gebeine theils an der Oberfläche umhergestreut, theils eingekittet fand in einen rothen erhärteten Lehm längs der Höhlenwand.

Digitized by Google

Das Seil, womit er sich herabgelassen, rifs die Spitze los, woran es befestigt gewesen, und es zeigte sich, dafs auch diese Spitze der Knochen eines Thieres, gröfser als ein Ochse, gewesen. R. sammelte eine geringe Anzahl dieser Knochen, um sie an Jameson zu senden. L. stellt nun folgende Betrachtungen über diese Thatsachen an: 1) die meisten dieser Knochen rühren von gröfsern ausgestorbenen Thieren her, als jetzt dortzulande leben. 2) Raubthiere allein können die Gebeine so verschiedenartiger Thiere, als sie andeuten, dort zusammengeschleppt haben. 3) Auch sind die letztern dort keines natürlichen Todes gestorben: das zeigen ihre gewaltsam zerbrochnen Gebeine, von welchen aufserdem eine grofse Menge in Form kleiner Splitter den Boden bedecket, und am Lichte gerne brennt. 4) *Neuholland* ist daher kein neues, erst nach der Sündfluth entstandenes Land, wie so oft behauptet worden. 5) Die Höhle scheint demnach der Aufenthaltsort etwa von Hyänen gewesen zu seyn. 6) Die Umwälzung, welche jenen Thieren den Tod brachte, veränderte das äufsere Ansehen der Gegend nicht merklich, da die Höhle ganz geblieben, wie sie anfänglich gewesen seyn mufste.

Dr. Lang's nachträchliche Erläuterung über die Naturgeschichte *Australischer* Knochen-Höhlen und Knochen-Breccien (James. *Edinb. N. phil. Journ.* 1831; *n. XX.* 368 — 371.). Ein solches rothes ockriges Zäment, wie jenes, das die Knochen enthält, findet sich auch in den Spalten der Gebirge im Innern von *Neu-Süd-Wales* wieder. Der Kalkstein liegt auf Granit, und gewöhnlich an oder unter Trapp-Gesteinen, welche namentlich im *Wellington*-Thale an einer Seite der Berge sich an den Kalk anschliefsen, während diese auf der andern aus *Old red Sandstone* bestehen, der weiterhin in hartes Geschieb-Konglomerat übergeht. In den zahlreichen Kalkstein-Höhlen sind vielgestaltige Stalaktiten häufig, ihre Öffnungen senken sich von den Seiten der Gebirge an abwärts; der Boden darin besteht meist aus weicher rother Erde, nur selten mit Knochen, oft von Stalagmiten bedeckt, unter denen man ebenfalls keine Knochen gefunden hat. Die Aushöhlungen, worin sich die Knochen-Breccie findet, sind gewöhnlich bei diesen Höhlen, doch von ihnen getrennt; ihre Öffnungen sind Löchern gleich und wie durch Einsinken des Gesteines gebildet; im Innern sieht man

isolirte Felstrümmer herabhängen in jenem rothen Zämente, welches oft so hart wie Kalkstein und nie ohne Knochen ist. Doch lassen sich diese nicht gut daraus trennen, weil es zu hart und sie zu sehr voll Rissen sind. Nur einzelne grofse Knochen, über dessen Oberfläche hervorstehend, haben sich besser erhalten, und es scheint, als ob das Zäment nie weich genug gewesen wäre, um denselben ein tieferes Einsinken zu gestatten. In solchen Aushöhlungen sind gewöhnlich alle Spalten des Gesteins von dem Zämente ausgefüllt, und meist gehen sie gerade abwärts. Die Felshöhle, worin obige Knochen gefunden worden, endet mit einer Halle, welche mit weicher Erde angefüllt, an Decke und Seiten mit Breccie überzogen war, die nach unten zu von jener losen Erde durch drei über einen Zoll dicke und um 3″ von einander entfernte Kalklager getrennt war, worin denn die Knochen in gröfster Menge und meist aufrecht lagen, so dafs je ein Ende derselben in einem Lager stack. Dieses Zäment findet sich genau unter denselben Verhältnissen, wie im *Wellingtons*-Thale wieder: auf der andern Seite des *Macquarrie*, 6 Meilen NO., und zu *Buree*, 50 Meilen SO., ferner auch zu *Molong* mit kleinen Knochen. Die allgemeinsten und merkwürdigsten Verhältnisse scheinen zu seyn: 1) dafs diese Knochenbreccie immer in der Nähe von Höhlen, doch stets von diesen getrennt, vorkommt; 2) dafs sie, obschon bis zur Oberfläche reichend, doch auch tief und weit in den Gesteins-Spalten fortsetzt; 3) dafs jenes Zäment durchaus nur in Verbindung mit Knochen-Trümmern vorkommt, und diese wieder nur darin in grofser Menge sich finden, solche von grofsen und kleinen Thieren durcheinandergemengt, zwar stets zerbrochen und zersplittert, doch nie abgerollt, sondern scharf und eckig. Hin und wieder liegen noch einige lose Knochen über der Breccie, ohne dafs man jedoch zu bestimmen vermögte, ob sie aus gleicher Zeit herstammen.

Jameson: über die fossilen Knochen der Knochen-Höhlen und Knochen-Breccie *Neuhollands* (*ibid. p.* 393—396). J.'s sandte die erhaltenen Knochen nach deren Reinigung und vorläufigen Untersuchung zur genauern Bestimmung an Clift in *London*, welcher folgende Nachrichten davon gab:

1. sehr ähnlich dem Mittelhandknochen eines Ochsen, doch viel gröfser; auch dem Radius des Hippopotamus sich

Digitized by Google

näherud; für einen **Elephanten** zu breit im Verhältniſs der Länge.

2. Rechte Seite des Unterkiefers von **Dasyurus**, der nur noch auf *Van Diemens Land* einheimisch seyn soll. Ende des Eckzahns vom linken Unterkiefer desselben. Vordertheil des linken Oberkiefers des **Wombat** (**Phascolomys** = **Didelphis ursina** SHAW.).
3. Rechte Seite des Unterkiefers desselben.
4. Zwei untre Enden vom Schenkelbein desselben.
   Rechter obrer Schneidezahn des **Wombat**; rechter untrer vom jungen **Kanguroo**; Schneidezahn-Stück, obre Mahlzähne, untrer rechter Mahlzahn des **Wombat**; untre Schneidezähne. Vorderende des Unterkiefers, hintrer obrer Mahlzahn des **Kanguroo**.,
5. Humerus und Ulna; Oberende des linken Femur vom **Wombat**; Gelenkende von Tibia und Fibula, Beckenstück anscheinend vom jungen **Kanguroo**.
6. Beckenstück eines sehr groſsen **Kanguroo**.
7. Zwei Femurstücke vom **Wombat**. Oberende der Fibula eines groſsen **Kanguroo** und Femurstücke.
8. Anscheinend ein Stück Tibia vom **Kanguroo**.
9. Breccie mit verschiedenen Knochen, unter andern Metatarsalen und Phalangen vom **Kanguroo**.
11. Oberkiefer-Stück, wohl von **Dasyurus**.
15. Linker Oberkiefer eines alten **Kanguroo**; linker dergl. mit dem zweiten Mahlzahn; linker Unterkiefer davon.
16. Stück des rechten Unterkiefers, des linken Oberkiefers, zwei untre Mahlzähne, linker Oberkiefer vom **Kanguroo**.
18. Drei unbekannte Kieferstücke, vielleicht von **Viverra**?
19. Phalangen, Fersenbein, Rippenstück vom **Kanguroo**?, — erster Rückenwirbel vom **Wombat**.
20. Zwei hintre, rechte, obre Mahlzähne vom **Dasyurus**.
21. Drei Schwanzwirbel des **Kanguroo**.
22. Unterkieferstück mit einem Schneidezahnrest desselben?
26. Mittelstück des Schenkelbeins vom **Wombat**.
27. Mittelstück der rechten? Tibia vom **Kanguroo**.

Demnach, sagt JAMESON, haben die dortigen Knochen-Höhlen und Breccien denselben Charakter, wie die Europäischen; sie enthalten Reste von lebenden und von ausgestorbenen Thieren, welche Reste durch ähnliche Ursachen, wie in *Europa* dahin kamen; *Neuholland* war in der Urwelt in Ansehung seiner Bewohner eben so ausgezeichnet, wie heutzutage; besaſs aber auch

Digitized by Google

weit gröfsere Bewohner (1) als jetzt, wo das **Kanguroo** der gröfste ist; ihre Reste gingen in fossilen Zustand über, wenn auch etwa nicht im selben Zeitpunkt, wie in *Europa*, doch während einer ähnlichen Folge geologischer Umänderungen.

H. v. Meyer: **über fossile Saurier** (Isis 1830. S. 517 — 519.). H. v. Meyer beabsichtigt ein Werk über die Skelett-Bildung der fossilen Saurier der Flötzperiode, und über deren Verbreitung nach dem Alter der Gebirge. Es soll von vielen Abbildungen begleitet seyn. Der Verf. theilt sie auf folgende Weise ein (bei den mit ? bezeichneten sind die Gliedmafsen wenig oder nicht bekannt):

A. Mit gewöhnlicher Zehenbildung.

a. Vierzehige.

Rhacheosaurus n. g.
? **Geosaurus** Cuv.
? **Teleosaurus** Geoff.
Aclodon v. Mey.
? **Streptospondylus** v. Mey.
? **Metriorhynchus** v. Mey.
? **Maçrospondylus** v. Mey.
? **Lepidosaurus** v. Mey.
Mastodonsaurus Jaeg.

b. Fünfzehige.

Protorosaurus v. Mey.

B. Extremitäten wie bei den schweren Landsäugethieren.

Megalosaurus Buckl.
Iguanodon Mant.

C. Mit Flossen-artigen Extremitäten.

Ichthyosaurus Conyb.
Plesiosaurus Conyb.
Mosasaurus Conyb.
? **Phytosaurus** Jaeg.
? **Saurocephalus** Harlan.

D. Füfse mit Flughaut.

Pterodactylus Cuv.

Den **Rhacheosaurus** hat, dem gröfsten Theil des Skelettes nach, H. v. M. erst 1829 in den lithographischen Schiefern

von *Solenhofen* entdeckt, und bei der nachherigen Versammlung der Naturforscher in *Heidelberg* in Abbildung vorgezeigt*. Wie bei andern fossilen Sauriern, so ist auch bei diesem das Skelett theils mit dem der Crocodile, theils mit dem der Lacerten verwandt. Die Schwanzwirbel haben an der Stelle des Dornenfortsatzes zwei ungleiche, einen gröfsern und einen kleinern, Stacheln, dergleichen sich sonst nur an einigen Fischwirbeln finden.

H. G. Bronn: Testudo antiqua, eine im Süfswasser-Gypse von *Hohenhöwen* untergegangne Schildkröten-Art (*Nov. Act. phys. med. Academ. nat. curios.* 1831; *XV. II.* 200 — 216; *Tf.* 63, 64.). Im Jahre 1827 und 1828 wurden im Süfswasser-Gypse von *Hohenhöwen* im *Hegau*, welcher auf Jurakalk liegt und von einem Basaltgange durchsetzt wird, ausser einigen Säugethier-Knochen, auch sieben Panzer einer Schildkröten-Art ausgegraben, deren sechs der Vf. nach und nach zur Untersuchung erhielt. Sie befinden sich jetzt in den Sammlungen des Fürsten von Fürstenberg zu *Doneschingen*, der Universität *Strafsburg*, des Herrn von Alberti zu *Schwenningen*, des Herrn von Althaus zu *Dürrheim*, des Herrn Walchner zu *Karlsruhe*, und des Vfs. Jener Gyps besteht aus einer bunten Mergelerde, welche in allen Richtungen von Gypsspath-Tafeln durchsetzt ist. Jene Knochen stammen von Raubthieren und Wiederkäuern; doch läfst sich ihr Geschlecht nicht näher bestimmen. Eine Helix-Art, kleiner als H. hortensis, begleitet sie. Das völlige Zusammenschliefsen aller je einen Panzer ausmachenden Beine, ihre ganzrandige Form, ihre nicht gekörnte Oberfläche, die von dem Schuppenüberzug hinterlassenen Eindrücke auf derselben, die starke Wölbung des Rücken-Panzers, der Mangel einer Charnier-artigen Bildung des Brust-Panzers schliefst alle Schildkröten-Geschlechter bis auf Emys und Testudo aus, — die stärkere Wölbung des Rücken-Panzers, dessen Streifung parallel den Schuppenrändern, die Wölbung desselben Panzers unter der Mitte jeder einzelnen Wirbelschuppe, die abwechselnd stärkere oder geringere Gröfse der Wirbelschil-

* Die vorstehende Eintheilung ist übrigens bei der Versammlung in *Heidelberg* nicht vorgekommen, sondern erst später an die Isis eingeschickt. d. R.

Digitized by Google

der, die nach dem Rande hin abwechselnd schmäler und breiter werdenden Rippenschilder, die Deckung der Naht zwischen den Rippen- und Kranz-Beinen durch die zwischen den Rippen- und Kranz-Schuppen, und am Brust-Panzer die Verbindung der zwei mittleren Knochenpaare mit fünf Kranz-Beinen auf jeder Seite, entfernen auch noch das Geschlecht Emys, so dafs diese fossile Art als eine wirkliche Testudo oder Land-Schildkröte erscheint. Unter den fossilen Arten dieses Geschlechtes ist eben so wenig eine, als unter den lebenden, welche völlig damit übereinstimmte. In Ansehung der Zusammenfügung des Brust-Panzers hält sie das Mittel zwischen T. Graeca Lin. und T. tabulata Schöpff, indem 1) die zwei spitzen Hinter-Ecken der zwei vordersten Schuppen vor der Mitte des unpaarigen Brustbein-Schildes liegen (nicht in der Mitte oder vor diesem Schilde), — 2) dieses Brustbein-Schild sechseckig und vorn spitz ist, wie bei T. tabulata (nicht durch Abstutzung dieser Spitze siebeneckig, wie bei T. Graeca), — 3) der Hinterrand des dritten Bauchschilder-Paares sich schief nach aufsen stärker zurückzieht, als bei beiden, und an der Mittelnaht weit hinter dem Hinterrande des vierten Schuppen-Paares, wie bei T. tabulata liegt, während er bei T. Graeca damit zusammentreffen würde. Er durchzieht queer fast die Mitte des fünften Schuppen-Paares; bei T. tabulata scheidet er dessen vordres von den zwei hintern Dritteln. Aber auch ohne Rücksicht auf diese mehr anatomischen Merkmale genügt folgende Diagnose, diese neue Art von allen andern blofs nach äufsern Hülfsmitteln zu unterscheiden.

T. antiqua *n. s. testa late ovata, antice gibba et medio margine incisa; squamarum vertebralium areis convexiusculis muticis, obsolete radiatim striatis, media punctatis; squamis marginalibus* 24 (22?): *imparibus, antica et postica, e binis connatis ortis; sterno antice subconvexo-truncato.*

L. Theodori: über die Knochen vom Genus Pterodactylus aus der Lias-Formation in der Gegend von *Banz* (Isis, 1831; S. 276 — 281). Der Vf. zählt die bisher dort gefundenen Reste auf, und vergleicht sie mit andern bekannten Arten, was er in einer eigenen kleinen Schrift mit Abbildungen nächstens noch ausführlicher zu thun gedenkt

Digitized by Google

[wefshalb wir auf gegenwärtigen Aufsatz noch nicht weiter eingehen]; falls dieses nützliche Unternehmen Beifall fände, so will er später die übrigen Reptilien und andre Versteinerungen jener Formation folgen lassen:

eine Meer-Schildkröte, wie sie auch im Englischen Lias vorkommt,

Crocodil von *Honfleur*, grofse Schädel-Bruchstücke,

Saurier-Gerippe, dem Crocodilus priscus Soemm. nahe kommend,

Plesiosaurus, einige Wirbelknochen,

Ichthyosaurus, Skelette und einzelne Knochen mehrerer Arten, dann

Coprolithen, Sepien-Knochen, Krebse, Fische, Belemniten, Ammoniten u. a. Univalven, viele und seltene Bivalven, schöne Exemplare von Pentacrinites Briareus u. a. Strahlenthieren, versteintes Holz u. s. w.

Dr. Isaac Hay's Beschreibung des Schädel-Bruchstückes eines fossilen Reptiles aus einer Mergelgrube bei *Moorstown* in *New-Yersey* (*Transact. of the Americ. philos. Soc. III. II.*, 1830; *April.* > Féruss. *Bull. scienc. nat.*, 1830; XXII. 127,). Ein Stück des Schädels und Unterkiefers von der Form wie bei Harlan's Saurocephalus, welches ein neues Genus Saurodon bildet, das sich durch die sich sämmtlich wechselseitig berührenden Zähne, und durch eine Reihe von Öffnungen auszeichnet, die innerhalb jeder Kiefer-Hälfte für den Durchgang der Gefäfse und Zahn-Nerven vorhanden ist. Ausserdem treten die untern Zahnreihen ganz innerhalb der obern. Die einzige Art, S. Leanus, Herrn Lea zu Ehren, hat spitze, zusammengedrückte und am Ende zurückgebogene Zähne.

C. H. von Zieten: die Versteinerungen Würtembergs (III. und IV. Heft, *Stuttgardt* 1831.*. Das III. Heft enthält noch lauter Ammoniten und Nautiliten mit vielen

* Vgl. Jahrg. 1831, S. 336 dieses Jahrbuchs.

Digitized by Google

neuen Arten, welche mit kurzen Beschreibungen versehen worden; das IV. ist gänzlich mit Belemniten angefüllt. (Taf. XIII) 70. Ammonites gigas Z., 71. A. dentatus Rein. (?A. cristatus Defr.*), 72. A. denticulatus Z., 73. A. raricostatus Z., 74. A. decoratus Z., (*an* A. ornatus v. Schloth. *var.?* **), 75. A. bipartitus Z., 76. A. calcar Z.***, —(Taf. XIV) 77. A. torulosus Schübl., 78. A. Davoei Sow., 79. A. Herveji Sow., 80. A. Gulielmi Sow.†, 81. A. varians Sow.††, 82. A. striatulus Sow., 83. A. ?solaris Phill., — (Taf. XV) 84. A. obliquecostatus Z., 85. A. insignis Schübl. n. sp., 86. A. interruptus Schloth., 87. A. oblique-interruptus Schübl., 88. A. rotula Sow., 89. A. polygonius Z., 90. A. cordatus Sow. †††, 91. A. serrulatus, 92. A. bicarinatus? Münst., — (Taf. XVI) 93. A. discoides Z., 94. A. Leachi Sow., 95. A. discus Sow., 96. A. bispinosus Z., 97. A. elegans Sow., 98. Hamites spiniger? Sow. *), 99. Scaphites bifurcatus Hartmann. — (Taf. XVII) 1. Nautilites giganteus Schübl. **) (Taf. XVIII) 2. N. bidorsatus Schloth., 3. N. lineatus ?Sow., 4. N. squamosus? Schloth., 5. N. dubius Z. ***) Die Belemniten sind ebenfalls von mehreren Seiten abgebildet und theilweise nach dem trefflichen Muster des Herrn Voltz beschrieben. (Taf. XIX) 1. B. Aalensis Voltz, — (Taf. XX) 2. B. grandis Schübl., 3. B. compressus Blainv., 4. B. quinquesulcatus Blv., 5. B. tumidus Z., 6. B. acuminatus Schübl., — (Taf. XXI) 7. B. acutus Blv., 8. B. subhastatus Z., 9. B. canaliculatus Schloth., 10. B. subaduncatus Voltz, 11. B. oxy-

* Richtig! aber auch schon Ammonites crenatus Bruguière, De H. etc.

** Scheint nur eine Varietät von A. Pollux.

*** Vielleicht die Grundform für A. dentatus.

† ist wohl nur Varietät von A. Jason?

†† Dieses Exemplar stammt, wie wir indessen aus guter Quelle vernommen, aus *England*; die Art fällt daher für *Württemberg* weg.

††† Ist A. varians v. Schloth. = A. alternans v. Buch.

*) Ist nur der äufsre Umgang eines Ammoniten.

**) scheint mit N. striatus Sow. fast identisch.

***) Der Mangel innrer Umgänge ist sicher nur eine Mangelhaftigkeit des Exemplars. [Noten der Red.]

Digitized by Google

conus Hehl, 12. B. carinatus Hehl, 13. B. breviformis Voltz, 14. B. teres Stahl, 15. B. pygmaeus Z., 16. B. longissimus Mill., 17. B. laevigatus Z., — (Taf. XXII) 18. B. crassus Voltz, 19. B. gracilis Hehl, 20. B. turgidus Schübl., 21. B. semihastatus Blv., 22. B. subclavatus Voltz, 23. B. elongatus Mill., 24. B. incurvatus Z., 25. B. pyramidatus Schübl., — (Taf. XXIII) 26. B. paxillosus Schlth., 27. B. mucronatus Schloth., 28. B. granulatus Defr., 29. B. apicicurvatus Blv., 30. B. irregularis Schloth., 31. B. papillatus Plieninger, 32. B. subpapillatus Z., 33. B. digitalis Faure-Biguet, — (Taf. XXIV) 34. B. unisulcatus Hartm., *non* Blv.; 35. B. bisulcatus Hartm., *non* Blainv.; 36. B. trisulcatus Hartm., 37. B. quadrisulcatus Hartm., 38. B. pyramidalis Münst., 39. B. bipartitus Hartm., 40. B. unicanaliculatus Hartm., 41. B. bicanaliculatus Hartm., 42. B. tricanaliculatus Hartm., 43. B. quadricanaliculatus Hartm., 44. B. quinquecanaliculatus Hartm. — [Leider geschieht es nur zu oft, dafs unwissentlich oder durch Verwechselung derselbe Name verschiedenen Arten beigelegt wird; um so mehr mufs man wünschen, dafs die wissentliche Anwendung schon gebrauchter Namen künftig nicht mehr Statt finde, wie es auf der letzten Tafel geschehen.

Die Lithographie hat an Güte eher zu als abgenommen; doch können wir die ungeordnete Darstellung nicht loben, in Folge deren man nicht Arten sondern Individuen kennen lernt, und die nächstverwandten Formen an beiden Enden eines Geschlechtes findet.].

Fr. du Bois de Montpéreux: *Conchiologie fossile et aperçu géognostique des formations du plateau Volhyni-Podolien; 76 pp., avec VIII planches, et 1 carte.* (*Berlin;* 1831. *gr.* 4°.) Granit bei *Zytomir* und an vielen Punkten des *Bog*-Thales, von Tertiär-Gebilden überdeckt, — Thonschiefer, darauf Übergangskalk, darüber stellenweise Kreide, zuletzt Tertiärgebirge im Thale des *Dniester*, — Kreide in den meisten nördlich ziehenden Thälern, — Tertiär-Formationen selten mit quartiären Bildungen über das ganze *Volhynisch-Podolische* Hochland: dieses sind die Gebirgsbildungen, welche der Vf. nachweiset. Die Kreide enthält Pecten Macowii, Ostrea latirostris und Gryphaea

Digitized by Google

columba. Die Tertiär-Formationen bestehen von unten nach oben aus einem Thone, welcher vielleicht dem plastischen Thone entspricht, — aus einem grauen Sande, der 92 von 107 der dortigen tertiären versteinten Arten enthält, — aus einem Oolith (körnigem Seekalk EICHWALD's) und Cerithien-Kalk, wovon ersterer in seinen Körnern oft einen Kern organischen Ursprungs besitzt und Schichten des zweiten zwischen sich aufnimmt, welcher Cerithium rubiginosum, C. baccatum, C. articulatum, Ranella granifera, Melania Roppii, M. laevigata etc. in sich einschliefst, — endlich aus Serpeln-Kalk und meerischem Grobkalke, welcher mit Cardium lithopodolicum angefüllt ist, — und aus ihnen untergeordneten Schichten von Ligniten und Süfswasserkalken mit Dicotyledonen-Resten. EICHWALD hat sie meist ausführlicher als DU BOIS beschrieben. — Von den beschriebenen 112 Arten Versteinerungen leben noch 23, 18 nämlich im Mittelmeere, 14 auch in andern Meeren; — 40 hat die Gegend mit den *Subapenninen*, 21 mit dem *Pariser* Becken, 5 mit dem *Vicentinischen* gemein. Conus antediluvianus, Rostellaria pes carbonis, Buccinum obliquatum, B. mutabile scheinen die charakteristischeren Arten; die Seltenheit der Pleurotoma, Fusus- und Murex-Arten, der Cirrhipeden und Gasteropoden ist auffallend. EICHWALD's Marginella exilis? scheint die M. auriculata, dessen M. costata die M. cancellata D. B. [Cassis texta ist nicht von BASTEROT, sondern von BRONN; doch ob die gegenwärtige Art identisch ist?]. Zu Rostellaria pes carbonis BRONGN. wird EICHWALD's R. alata zitirt [aber letztere, so wie die Fig. 32 — 35 bei DU BOIS, gehören zu R. pes pelecani, Fig. 36 aus *Italien* aber zu R. pes graculi BRN. und R. Uttingerianus RISS.]. Der Murex brandaris ist nicht identisch, sondern = M. triacanthos *collect. Heidelb.* — Ranella granifera Fig. 50, 51 scheint kaum eine Ranella; und Fusus echinatus unrichtig. — [Noch mancherlei andere Zweifel getrauen wir uns ohne Ansicht der Originalien nicht auszusprechen.] Wie sehr wäre zu wünschen, dafs eine genaue Vergleichung aller Arten nach guten Exemplaren möglich wäre. Alle sind in sehr schönen Lithographieen dargestellt.

Digitized by Google

E. Eichwald: über die fossilen Podozoen [oder Kerbthiere mit Einschlufs der Cephalopoden] in den *Russisch-Polnischen* Provinzen (aus Eichwald: *Zoologia specialis Rossiae in universum et Poloniae in specie. Vilnae*, 8°. *II.* 1830; *p.* 1 — 323, *tab. II.* und E. Eichwald's — kürzerer — Naturhistorischen Skizze von *Lithauen*, *Volhynien* und *Podolien* in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. *Wilna*; 1830. 4°. P. 225 — 229.).

Polythalamien.

I. Melonia Blv. — [E. zool. p. 22.] M. costulata n. s. tb. II. fig. 1 *a. b.* testa ellyptica, subtiliter costata, costis longitudinalibus transversim striatis, sulcis inter costas profundioribus. Bald kugelförmig, bald länglich, Mundöffnung rund und offen. Länge 1'''. Im feinen tertiären Muschelsand von *Shukowce* in *Volhynien*.

II. Miliola Blv. [p. 22. 23.] 1. M. affinis n. s. tb II. fig. 2. testa laevis ovalis depressa, lateribus tumido-rotundatis, centro superne depresso, inferne prominulo, apertura orbiculari appendiculata. Bei *Shukowce* und *Salisce* in *Volhynien*. — 2. M. subtriquetra n. s. tb. II. fig. 3. *a. b.* testa minima subtriquetra laevi, loculo laterali latissimo, apertura ejus exigua, appendiculata. Kaum 1''' lang. Mit voriger. Gestalt von Rumex-Saamen.

III. Nodosaria Lam. [p. 23] 1. N. tenella n. s. tb. II. fig. 4. testa elongato-subulata, recta, longitudinaliter subtiliterque striata, tenui. Mit vorigen.

IV. Nummulites Lam. [p. 25]. Im Grobkalke *Volhyniens* fehlt diefs Geschlecht völlig, aber den der *Krimm* setzt es fast ganz zusammen. Ähnliche Arten kommen auch im Alluviale zu *Lukoinie* bei *Wilna* und um *Grodro* vor.

V. Siderolites Lam. [p. 25] 1. S. hexagonus n. s. tb. II. fig. 5. testa minutissima, hexagona, radiis 3 oppositis, intermedio semper majore, aliis marginibus duobus laevibus convexis. *Shukowce*. Schaale 1''' lang, oben vom erhöheten Mittelpunkt aus fein gestreift, Streifen aus aneinander gereiheten Wärzchen. — Auch im Feuerstein von *Krzemieniec* kommen ähnliche Körperchen vor. — Achtstrahlige oder unregelmäfsige nur ½''' grofse Sideroliten finden sich auch im Sande von *Salisce* am Hügel *Koshubow*.

Digitized by Google

VI. Belemnites Blv. [p. 27 — 28?] 1. B. mucronatus Brongn. — tb. II. fig. 6. In Kreide bei *Grodno*, selten 3″ lang, an der Basis nie verdünnet, sondern ganz zylindrisch. Je jünger, desto höher reicht die Alveole hinauf, selbst bis zur Mitte. [Nähert sich etwas dem B. Scaniae]. — 2. B. semihastatus Blv. — tb. II. fig. 7. Im [Jura-] Kalke *Lithauens* bei *Popilani* an der *Windau*. Kleine kaum ½″ lange Exemplare kommen häufig, gröfsere selten dort vor. — 3. B. gigas Blv. — tb. II. fig. 8. Bruchstücke davon finden sich bei *Popilani;* doch ist die Schaale an der Basis ganz stielrund, minder dick, und die Alveole nimmt minder schnell an Durchmesser ab.

VII. Ammonites Brug. [p. 29 — 30] 1. A. aculeatus n. s. tb. II. fig 9. testa orbicularis, costata, costis aculeatis, aculeis longissimis in binis utrinque seriebus concentricis dispositis; — interstitia inter costas aculeatas laevia. Bei *Popilani* im ältern [Jura-] Kalke. Auf dem Rücken sind 2 langgestachelte Kiele nahe beisammen, mitten auf jeder Seite ist eine Reihe kürzrer Stacheln, deren jeder durch 2 — 3 unregelmäfsig gebogene Rippen mit einem der vorigen verbunden ist; noch tiefer steht eine Reihe kleiner Höcker, die mit je einem der letzten nur durch eine einfache Rippe zusammenhängen. Nächst der Mundöffnung verschwinden die Rückenstacheln ganz. Durchmesser der Schaale 1½″, Dicke des letzten Umgangs 7‴, Höhe 8‴. [dem Amm. ornatus ähnlich, doch verschieden. Form der Planuliten]. Versteint, oder in Eisenocker verwandelt. — 2. A. Argonis n. s. — tb. II. fig. 10. testa orbicularis compressa carinata, carinae numerosae transversae, approximatae, in utroque testae latere dorsoque plano obviae, binae semper carinae supra et infra conjunctae, tuberculis aculeatis ibidem munitae. Mit vorigem. Durchmesser 2″, Höhe des letzten Umgangs 1¼″, Dicke 10‴ in der Mitte [dem A. Jason v. Münst. verwandt, Planuliten-Form). — 3. A. duplicatus n. s. tb. II. fig. 11. testa orbicularis compressa laevis, dorsali parte rotundato-plana, carinae [i. e. radii] anfractuum interiorum approximatae, exteriorum illae distantes, unde alio omnino his figura enascitur. Mit vorigem. Letzter Umgang fast doppelt so grofs, als der vorletzte, 8‴ breit, 5‴ hoch; Ammoniten-Form. — 4. A. perspectivus n. s. tb. II. fig. 12. testa orbicularis, depressa, exterioribus anfractibus subito crassioribus, inde profundo umbilico utrinque conspicuo, pars testae dorsalis dilatata, plana, [transversim] carinata, latera utrinque superne aculeata. Mit

Digitized by Google

vorigem. Queer-Kiele des Rückens zahlreich, der Seiten viel seltener, dicker. Höhe des letzten Umgangs 1″ auf 3″ Breite. [Eine der Formen des Ammonites coronatus Schloth.] 5. A. carinatus n. s. tb. II. fig. 13. testa orbicularis, valde compressa, carinata, carinis incurvis, in dorsali testae parte rotundata, sub angulo acuto conniventibus. Mit vorigen. Durchmesser der Metall-glänzenden Schaale 1″. Mundöffnung halbmondförmig. [Ist vollkommen A. Lamberti Sow., nur vielleicht etwas weniger involut.] Im nämlichen Kalke kommen noch andre Ammoniten-Arten vor. [Alle scheinen auf Jura-Kalk zu deuten.]

VIII. Orthoceratites Breyn. [p. 31] 1 O. falcatus v. Schloth. testa parum inflexa, transversim subtiliter striata, quodam modo compressa, siphone marginali. Im Übergangskalk von *Reval*. Fufslange Bruchstücke haben bis zu 1″ Durchmesser. — 2. O. bacillus n. s. tb. II. fig. 14. testa omnino recta gracilis, apicem versus parum attenuata, tenui siphone centrali. Bei *Wilna* im Alluvial-Lande frei oder in Bruchstücken alten Kalkes. Ein 7″ 3‴ langes Bruchstück hat 8‴ und 5‴ End-Durchmesser und 38 Kammern. — Auch Orthoceratiten-Bruchstücke mit randlichem Sipho; tb. II. fig. 15 [O. vaginatus v. Schl.] kommen vor.

IX. Lenticulina Lam. [p. 34] 1. L. indigena n. s. tb. II. fig. 16. testa minima septis transversis approximatis incurvis, interstitia inter ea transversim striata, margine acuto penultimi anfractus ab apertura latiore excepto, carinato. Im tertiären Muschelsand bei *Bilka* in *Volhynien*. Gröfse 1‴, Scheidewände etwa 20.

X. Argonauta Lin. [p. 35] 1. A. Zborzewskii n. s. tb. II. fig. 18. testa spiralis minima, costato-rugosa, ultimo anfractu reliquos amplectente maximo. Im Tertiär-Kalke *Podoliens* bei *Mendsibosh* am *Roshek*-Flusse. Länge 1‴. Queer-Rippen knotig runzelig, die obersten Knoten viel gröfser und einen Kiel auf der Schaale bildend.

XI. Bellerophon Montf. [p. 35] 1. B. Caucasicus Fisch. (*bullet. d. l. Soc. imp. d. Moscou, nro. x. pg.* 318) subovatus, externe transversim sulcatus, sulcis undulatis. In altem Kalke des *Caucasus*. Gröfse 3″ 10‴. Höhe der Mundöffnung 1″ 9‴, Breite 3‴. Auch im *Podolischen* Übergangskalk scheinen grofse Bellerophonten vorzukommen.

Digitized by Google

Trilobiten.

XII. **Calymene** Brongn. [pg. 114] 1. C. **Blumenbachii** Brongn., Dalm. In Diluvial-Geschieben bei *Grodno*. — 2. C. **Fischeri** Eichw., antea **Asaphus Fischeri** E. (Geogn. Zool. Untersuch.*; Zeitschrift, 1828; p. 129). Im Übergangskalk um *Petersburg*.

XIII. **Asaphus** Brongn. [p. 114]. Bruchstücke des ungeschwänzten **Abdomen**, aber meist sehr klein, finden sich im Übergangskalke *Podoliens*, wenig gröfser im Kalke *Lithauens* bei *Popilani* [!], und noch andre in dem gewifs neuern Kalke von *Moscau* [Zeitschr. l. c. 130 — 131.].

XIV. **Cryptonymus** Eichw. [p. 114 — 116. Zeitschr. l. c. pg. 123 — 129]. 1. C. **expansus** E. (**Entom. expansus** Wahlenb., **Asaphus cornigerus** Brongn., **Crypton. Lichtensteinii** Eichw. l. c.). In *Ingriens* Übergangskalk. — 2. C. **Weissii** Eichw. (l. c.) ibid. — 3. C. **Schlotheimii** Eichw. l. c., ibid. — 4. C. **crassicauda** (**Entomost. crassic.** Wahlenb.) in *Ingrien*. — 5. C. **Rosenbergii** Eichw. l. c. ibid. — Damit kömmt noch eine Fufs-grofse Art vor.

XV. **Nileus** Dalm. [pg. 116]. 1. N. **armadillo** Dalm. In *Ingrien*, um *Petersburg*.

XVI. **Ampyx** Dalm. [pg. 116]. 1. A. **nasutus** Dalm. ibid.

Krabben.

Verschiedene Trümmer von zum Gehen geeigneten Füfsen kommen im Tertiär-Kalke von *Shukowce*, *Zalisce* und *Bilka* vor.

IV. Verschiedenes.

Sigwart und Leipprand: **über die Mineralwasser im Königreich *Württemberg* und in den angrenzenden Gegenden, nebst Bemerkungen über das Verhältnifs**

* E. geognostisch zoologische Untersuchungen in den Russisch-Baltischen Provinzen, im Auszuge mitgetheilt in v. Leonhard's Zeitschr. 1828. 104 — 131. (Insbesondere vgl. 123 — 128.)

ihrer Mischung und Temperatur zu den Gebirgsarten (Eine Inaugural-Dissertation, *Tübingen*; 1831. 47 pp. 8.). In den auf dem Titel bezeichneten Beziehungen werden an hundert Mineralquellen der Reihe nach durchgangen. Resultate sind folgende: 1) die warmen und lauen Quellen kommen blofs in der Granit-Formation und der damit eng verbundenen Sandstein-Formation des Schwarzwaldes, wo diese den Granit kaum bedeckt, vor; auch einigermafsen noch in der ältern Kalk-Formation; — was „wahrscheinlich in der Bildungs-Periode der Gebirgsmassen [??] und in der Tiefe [des Ursprungs] zugleich seinen Grund hat", möglicher Weise aber auch in einem elektrogalvanischen Prozefs. — Die Sauerwasser fehlen in der Molasse, in der Keuper-Formation, finden sich aber in allen Kalk-Formationen, vorzüglich in der Muschelkalk-Formation, in der Gneifs-Granit- und der damit verbundenen Sandstein-Formation. In ihrer Nähe finden sich oft Schwefelwasser und Schwefelverbindungen. — Die Schwefelwasser finden sich hauptsächlich in der Gryphiten-Formation, und entspringen zunächst aus deren Schwefel-reichen Schiefern. „Vielleicht haben Schwefelwasser und Schwefelkies einen gemeinschaftlichen Ursprung, nämlich in der Zersetzung organischer Reste der Vorwelt" [??]. Schwefelige Wasser liefern auch Muschelkalk, Keuper-Formation und Molasse, wie die Gneifs-Granit-Formation und der Sandstein. — Wasser mit kohlensaurem Eisenoxydul liefern alle Formationen, doch zumal der Gneifs-Granit und Sandstein. — Die Salzwasser sind der Muschel-Formation eigen, Bitterwasser liefern dieselben und die Keuper-Formation, da kohlensaure Bittererde und schwefelsaurer Kalk in ihnen in Berührung stehen. Eben so Glaubersalz-haltige Wasser, dessen Ursprung schwerer nachzuweisen ist. — Wasser, welches von schwefelsauern und salzsauern Verbindungen ganz frei ist, liefern nur Molasse, Gryphitenkalk und Jurakalk. — Wasser mit kohlensaurem, schwefelsaurem und salzsaurem Natron liefern die Gneifsgranit-, auch Gryphitenkalk-, Keuper- und Molasse-Formationen, obschon die Gebirgsart kein Natron enthält. — Wasser mit kohlensaurer Bittererde neben Kalk geben Muschelkalk, Gryphiten-Kalk, die Keuper-Formation und Molasse; — Harte oder Gyps-haltige Wasser liefern der Muschelkalk und Keuper; — Inkrustirende Kalk-haltige Wasser die Juraformation, auch der Keuper; — ganz Kalk-freies Wasser liefern nur der Gneifs-Granit und der Sandstein, der überhaupt das reinste, fast wie destillirte, Wasser gibt.

Digitized by Google

Diesen Bemerkungen entsprechend verhält sich auch das Wasser der Flüsse.

Sigwart und Neithammer: chemische Untersuchung des Schwefelwassers bei *Sebastiansweiler* (Inaugural-Dissertation. *Tübingen*; 1831. 24. pp. 8.). Eine der Schwefelreichsten Quellen, welche am Fuſse der *Alp* aus den Gryphiten-Schiefern entspringen. Sie liegt 3 Stunden von *Tübingen*, 1 St. von *Hechingen*. 16 Unzen Wasser enthalten, auſser Spuren von Eisen, Mangan, schwefels. Kali, schwefels. Kalk, Erdharz und Extractivstoff noch:

Schwefels. Natron	4.51	Gran.
— Bittererde	1.61	—
Chlornatrium	0.59	—
Chlormagnium	0.23	—
Kohlens. Kalk	3.60	—
— Bittererde	0.41	—
Kieselerde	0.18	—
	11.13	—

und Stickgas, etwas kohlens. und Kohlenwasserstoff-Gas	3.07	Kubzoll.
Schwefelwasserstoff-Gas	2.26	—
	5.33	—

Dutrochet: Beobachtungen über die *Fontaine ronde* im Jura (*Ann. de Chim. et de Physiq. XXXIX.* 434.). Diese periodische Quelle liegt an der Straſse von *Lausanne* nach *Pontarlier*, 1½ Stunden von letztrem Orte, und bricht aus einem groben abschüssigen Kiesboden hervor, auf einem Raume von 15 Schritten Länge und 6—8 Schritten Breite. Aus der tiefsten Stelle dringt das Wasser fortwährend, auf der höchsten aber mit Unterbrechung, so nämlich, daſs das Flieſsen von unten nach oben gewöhnlich 3 Minuten zu-, und dann wieder 3 Minuten abnimmt. Verkürzt sich aber zeitweise die Periode der Zunahme, so thut es im nämlichen Verhältnisse auch die Abnahme, und beide können auf je 2 Minuten herabsinken, was mit der bei periodischen Quellen angewandten Theorie der Heber sich nicht

Digitized by Google

vereinigen läfst, wo beides im umgekehrten Verhältnisse zunimmt. Die Zunahme des Fliefsens allein ist mit einer starken Entwickelung von Gas begleitet, welches, der dadurch bewirkten Trübung von Kalkwasser zufolge, viel Kohlensäure enthält. Am Fufse des Berges, etwa 15 Schritte von der Quelle, ist eine, etwas durch Steine verschlossene Öffnung, wo man bei Anlegung des Ohres während des Anschwellens der Quelle ein starkes Kollern im Berge wahrnimmt, nicht aber während der Abnahme. Man darf also aus diesen Umständen zusammengenommen schliessen, dafs die Periodizität der Quelle von einer periodischen Entwickelung kohlensauren u. s. w. Gases herrührt, welches theilweise wenigstens durch dieselbe Öffnung mit ihr entweicht.

Watt: Verheerung der Strafse auf dem *obern Hauenstein* im *Canton Basel* am 16. Juli 1830 (*Bibl. univers.* 1830. *Oct. — Scienc. et Arts* 209—212.) Nächst dem Kulminations-Punkt der Strafse zwischen *Ballsthal* und *Waldenburg* trafen Gewitter-Wolken von entgegengesetzten Seiten zusammen und entluden sich auf fürchterliche Weise. Auf dem nördlichen Abhange des *Hauensteins* sammelte sich das Wasser in dem sonst unbedeutenden *Hauptbach*, welcher in die *Ergeltz* und durch diese zum *Rheine* gelangt, bis zu 6′ — 10′ Höhe, zerstörte die Wege und Felder, entwurzelte die Bäume, überschwemmte den obern Theil von *Waldenburg*, rifs in wenig Augenblicken den untern Theil desselben, so wie *Oberdorf*, *Niederdorf*, ganz *Höllstein* und alle Brücken mit sich fort, machte zu *Basel*, 2 Stunden unter der Mündung der *Ergeltz*, den *Rhein* in weniger als 1 Stunde über 2′ steigen, ertränkte eine Menge Vieh und 21 Personen. Auf dem nördlichen Abhange waren die Zerstörungen weit geringer, weil sich das Wasser mehr zertheilen konnte. Man zählt 30, durch dieses Ereignifs veranlafste Erdfälle. — Watt glaubt, dafs, wenn das Wasser in solchen Massen niederstürze, die Wolken immer sehr dick seyen, so dafs die Tropfen auf dem langen Falle Zeit gewännen sich sehr zu vergröfsern. Zu solchen Regenfällen treffen die Wolken gewöhnlich von verschiedenen Seiten zusammen; wahrscheinlich, weil, eine durch irgend welche abkühlende Veranlassung einmal gebildete dicke Wolke die ganze Luftschichte unter sich beschattet, abkühlt, die Luft verdichtet, ein Zuströmen der Luft voll aufgelöfster Dünste von allen Seiten dahin bewirkt, worauf der Regenfall erfolgen mufs.

Digitized by Google

Untersuchungen
über
die fossilen Süfswasser-Fische
der
tertiären Formationen,

von

Herrn Dr. Agassiz. *

(Ausgezogen aus einem Briefe an Professor Bronn.)

Die Fische tertiärer Formationen, mit deren Untersuchung ich mich bisher zu beschäftigen Gelegenheit

* Dieser Abhandlung werden einige andre von demselben Herrn Vf. folgen, so dafs, ohne eine bestimmte Ordnung zu beobachten, allmählich die fossilen Fische aller Formationen in Folge neuer und eigner Untersuchungen desselben abgehandelt werden: als Prodromus zu dem schon früher erwähnten Werk desselben über die fossilen Fische, welches bereits sehr weit gediehen ist und hoffentlich binnen einem Jahre schon zu erscheinen beginnen kann. Seit zwei Jahren unermüdlich mit deren Untersuchung, Beschreibung und Zeichnung in den Sammlungen der *Schweitz* und des südlichen *Deutschlands* beschäftigt, hat H. Dr. Agassiz bereits 200 illum. Tafeln zur Benützung bei diesem Werke anfertigen lassen, und über 300 Arten unterschieden. Die Tafeln entsprechen, gleich jenen desselben Verfs. über die lebenden Süfswasser-Fische *Deutschlands*, allen Anforderungen, die man an ihre Schönheit und Genauigkeit immer machen darf. Indessen werden, um das Werk nicht allzusehr zu überladen und zu kostspielig zu machen, immer nur die wichtigsten der abgebildeten Theile

gefunden, sind fast alle Bewohner alter Süfswasser *. So wenigstens jene des *Stubenthales* bei *Steinheim* unfern *Ulm*, jene von *Oeningen* unfern *Constanz*, jene im Klebschiefer vom *Habichtswalde*, die aus der Papierkohle des *Siebengebirges* und des *Monte Viale* bei *Verona*, jene im Gypse von *Sinigaglia* u. s. w. Die schönsten Exemplare von *Oeninger* Fischen befinden sich in der Sammlung des Hrn. Dr. Lavater in *Zürich*, welcher, so wie Herr Professor Schinz, die Güte gehabt, mir aus seinen Sammlungen alles, was ich nur wünschte, zur genaueren Untersuchung auf mehrere Monate anzuvertrauen, und mit nach der Heimath zu geben; — dann in dem

daraus für jede Art entnommen werden, da durch spätere Beobachtungen und Untersuchung vollständigerer Exemplare oft früher genommene unvollkommenere Abbildungen entbehrlich werden. Dieses Werk soll aber nicht blofs die Beschreibung und Abbildung der Arten liefern, sondern über die Osteologie und Schuppenbildung noch so viel geben, als zum Erkennen der fossilen Geschlechter und Arten durchaus nöthig ist. Zudem wird das Vorkommen derselben berührt, und bei jeder Formation ein Gemälde von ihrer ganzen fossilen Fauna, auch mit Beziehung auf andre Klassen, mitgetheilt werden. Ich glaube daher eine schon früher ausgesprochene Bitte an das Publikum hier wiederholen zu dürfen: dafs es Herrn Dr. Agassiz bei diesem eben so nützlichen als uneigennützigen Unternehmen noch ferner unterstützen möge, wie derselbe bisher solches von so vielen Freunden der Wissenschaft zu rühmen Anlafs gehabt. Es könnte wohl am besten geschehen, indem die Eigenthümer von fossilen Fischen sich mit demselben in Korrespondenz setzten, und ihn von ihren Besitzungen benachrichtigten. Mit der ihm eignen Gefälligkeit wird er sodann gewifs gerne die an ihn ergehenden Sendungen, auch wenn sie vielleicht nichts Neues enthielten, bestimmen und benennen, und wenn sie neue Arten oder solche aus ihm neuen Lokalitäten enthalten, selbst Frachtauslagen nicht scheuen. Eine eigne Sammlung besitzt er weder, noch wird er sich solche anlegen. Br.

* Die hauptsächlichste tertiäre Seefisch-Ablagerung bietet der *Monte Bolca*. Br.

Carlsruher Museum, welches die Fische der ehemalig Fürstlich *Meersburg*'schen Sammlung in sich aufgenommen hat, und deren Benützung mir Herr Geheime Rath GMELIN auf die liberalste Weise erleichterte. — Die *Steinheimer* Fische sind am vollständigsten in der für *Würtembergische* Versteinerungen überhaupt so wichtigen und reichen Sammlung des Oberamts-Arztes Dr. HARTMANN in *Göppingen*, welcher ebenfalls allen meinen Wünschen zu Erleichterung der Untersuchungen zuvorkam und mir viele kostbare Gegenstände zur genaueren Prüfung anvertraute. — Aus dem Klebschiefer vom *Habichtswalde* hatte ich mehrere Exemplare bei Herrn Geheimen Rath VON LEONHARD in *Heidelberg* gesehen, und mit seiner gefälligen Erlaubnifs zur Bestimmung und Zeichnung mit nach *Carlsruhe* genommen. — Aus dem Gypse von *Sinigaglia* sind mir nur einzelne Exemplare, in Sammlungen zerstreut, vorgekommen. Allen vorgenannten Herrn statte ich für ihre so freundliche Unterstützung meiner Arbeiten hiedurch meinen öffentlichen Dank ab.

I. Leuciscus. Im Klebschiefer vom *Habichtswalde* kömmt ein kleines Fischchen vor, welches ich nach genauerer Untersuchung als neue Art mit dem Namen Leuciscus leptus AG. belege. Es ist ein weiterer Beleg der überaus grofsen Formen-Manchfaltigkeit in diesem Geschlechte. Wie dasselbe in der Jetztwelt eines der Arten-reichsten ist, so hat es auch schon in der Tertiär-Zeit mehrere Repräsentanten gehabt. Denn dahin gehören in Deutschland auch noch die Art aus der Papierkohle, welche in der Zeitschrift für Mineralogie so genau beschrieben worden, drei Arten aus dem *Oeninger* Schiefer und zwei aus dem Süfswasserkalke von *Steinheim*, welche unter sich alle sehr ausgezeichnet sind, und deren Unterscheidungs-Merkmale von den lebenden Arten ich seiner Zeit bekannt machen werde. — Wenn man

Digitized by Google

aus dem Genus Leuciscus KLEIN, wie es CUVIER zuletzt beschränkt hat, noch die Arten: Nasus als Genus Chondrostoma AG. — und Aspius, Alburnus, bipunctatus, etc. als Genus Aspius AG. entfernt, so zerfällt es noch in zwei Unterabtheilungen, deren eine die mehr zylindrischen Arten dobula, aphya, Leuciscus LIN. etc., die andre aber die mehr zusammengedrückten, wie erythrophthalmus, orfus etc. enthält. In die erste Abtheilung nun gehören von den fossilen: 1) L. leptus AG., dann die zwei kleinen Arten von *Oeningen:* 2) L. pusillus AG. (verwandt mit der lebenden aphya und von derselben Gröfse) und 3) L. heterurus AG., ausgezeichnet durch den etwas längern Unterlappen der Schwanzflosse, wie dieses bei den Abramis-Arten der Fall ist; — ferner aus dem *Steinheimer* Süfswasserkalke: 4) L. gracilis AG., wovon das *Stuttgardter* Museum ein schönes Exemplar besitzt, und welcher mit einer noch unbeschriebenen lebenden Art aus dem Becken der *Donau*, L. rostratus AG., verwandt ist. Dahin gehört 5) L. Hartmanni AG. von gleichem Orte, die gröfste mir bekannte Art, und dem L. Jeses verwandt. Zur zweiten Abtheilung des Geschlechtes aber gehört 6) L. Oeningensis, zunächst mit L. rutilus und L. orfus verwandt: SCHEUCHZER's Capito tf. II. und III., der gröfste Leuciscus von *Oeningen*, den ich in allen Altern von 1″ bis zu 6″ und darüber beobachtet habe. — 7) Cyprinus papyraceus BRONN, aus der Papierkohle des *Siebengebirges*, wird, wie derselbe gleich anfangs angedeutet hat, nach Zerspaltung des Geschlechtes Cyprinus zu Leuciscus papyraceus werden *.

* Damit hat das Fischchen nichts gemein, welches in der erdreichen Papierkohle von *Menat* in *Auvergne* vorkommt, mit der von LECOQ und BOUILLET veranstalteten Gebirgsarten-Sammlung unter nro. 148 versendet, und in den zugehörigen « *Vues et coupes des principales formations géologiques du dépar-*

II. Tinca. Noch einige andre Geschlechter von Süfswasserfischen haben fossile Arten geliefert, und um bei derselben Familie zu verweilen, erwähne ich von *Steinheim* eine Schley, ausgezeichnet durch die Kleinheit der Afterflosse: 1) Tinca micropygoptera Ag., und darin auch von der lebenden Art verschieden. Im Museum in *Tübingen* ist das vollständigste Exemplar vorhanden, und Prof. Jäger besitzt ein Bruchstück, an welchem Schlundzähne sichtbar sind. Bei *Oeningen* kommen vor: 2) Tinca leptosomus Ag., langgestreckt, schlank; 3) Tinca fuscata Ag., kurz, breit, mit gabeliger Schwanzflosse. Dafs es gewifs Tincae Species sind, beweisen nicht blos die kleinen längern Schuppen, sondern sogar die beobachteten Schlundzähne. Überhaupt sind die *Oeninger* Fische so vollständig, dafs

tement du Puy-de-Dome, 6me *Livrais.*, *Clermont-Ferrand* 1830. *p.* 165 — 172 bezeichnet, und muthmaslich zu Cyprinus papyraceus bezogen worden ist. An dem vor mir liegenden Exemplar ist der Untertheil des Vorderkörpers etwas beschädigt und fehlt etwa das hintere Drittheil des Rumpfs, womit es wohl 4″ lang seyn würde. Es gehört zu den Abdominal-Acanthopterygiern, wie das Genus Cottus, von dem es sich aber mehrfach unterscheidet, wenn auch der knochige, hinten etwas höckerige Kopf übereinzustimmen scheint. Die Brustflossen sind nicht vollständig erhalten, scheinen aber aus ungegliederten Strahlen zu bestehen und liegen unter den Branchien, an denen man noch 5 Strahlen wahrnimmt. Die Bauchflossen haben wenigstens einen stachligen und 7 gegliederte Strahlen, und liegen wenigstens 1″ weit hinter erstern, unter dem 8ten Wirbel. Unter dem 13ten Wirbel fangen die Gräthen an, welche die Afterflosse stützen, und diese selbst beginnt unter dem fünfzehnten. Die Rückenflosse beginnt über dem 5ten Wirbel und zählt zuerst 10 Stachelstrahlen, welche an Gröfse bis zum 4ten zu-, dann wieder abnehmen, und sich niederlegen. Dahinter folgen ohne Lücke 9 gegliederte Strahlen, welche an Gröfse von dem ersten an abnehmen, der selbst doppelt so lang als der letzte Stachelstrahl ist. Der hinterste der gegliederten Strahlen steht über dem 20sten Wirbel und reicht noch bis zum 24sten. Die Rippen reichen bis zum 13ten oder 14ten Wirbel. Schuppen unkenntlich. Br.

Digitized by Google

man bei den meisten Exemplaren nicht nur das ganze Skelet, sondern auch den ganzen Fisch mit allen seinen Schuppen wieder erkennen kann. Interessant ist es noch zu erfahren, daſs sich nicht alle in denselben Schichten vorfinden, daſs gewisse Arten mehr in der Tiefe, andere mehr in den obern Schichten vorkommen und daſs dieses mit dem Aufenthalte der analogen lebenden Arten im tiefen Grunde oder auf der Oberfläche des Wassers übereinstimmt, welche sich auch durch überwiegende Entwickelung gewisser Flossen und durch bestimmte Leibesverhältnisse auszeichnen, worüber ich mich in meinem Werke weiter auslassen werde.

III. Aus dem Genus Aspius: eine Art A. gracilis Ag., mit bipunctatus verwandt.

IV. Mit Cyp. amarus verwandt und mit ihm eine eigene Sippe, Genus Rhodeus Ag., bildend, sind zwei Arten: Rhod. latior und R. elongatus Ag.

V. Ein Gobio, G. analis Ag.

VI. Zwei Cobitis, C. centrochir Ag., mit barbatula Rond. verwandt, ausgezeichnet durch einen starken ersten Strahl in den Brustflossen, und Cob. cephalotes Ag., mit fossilis Gesn. näher verschwistert, doch der Kopf länger gestreckt.

VII. Auch ein Analogon von Cobitis Taenia kommt vor. Diese Art bildet aber mit mehreren Indischen ein eigenes Genus, welches ich Acanthopsis geheiſsen, durch den beweglichen stacheligen ersten Suborbital-Knochen charakterisirt: sie heiſst Acanth. angustus Ag.

Es möchte befremden, daſs, nachdem die fossilen Fische von *Oeningen* von Karg sämmtlich als mit jetzt lebenden Arten für identisch erklärt worden sind, ich jetzt in ihnen lauter von lebenden verschie-

dene Arten finde. Allein ich versichere, dafs die sorgfältigste Untersuchung und Vergleichung mit den Skeleten der lebenden Arten, und mit ihren Schuppen, stets bedeutende Verschiedenheiten nachweisen liefs, sowohl in der Form als auch in den gegenseitigen Verhältnissen der Theile dieser organischen Systeme unter sich und zu einander. Es mag dies als abermalige Bestätigung bemerkt seyn, wie sehr man sich vor Bestimmungen hüten mufs, denen nicht vergleichende Anatomie zum Grunde liegt. Übrigens finde ich auch eine Bestätigung zu meiner Behauptung in dem gemeinschaftlichen Vorkommen der Salamandra gigantea Cuv., Scheuchzer's berühmtem „Homo diluvii testis" daselbst. Das Endresultat ist eben, dafs die Formation bei *Oeningen* älter ist, als gewöhnlich, und namentlich von Karg angenommen worden. Die folgenden Bemerkungen werden diese Behauptung immer mehr befestigen.

VIII. Ich habe nämlich unter den *Oeninger* Fischen noch ein Genus erkannt, welches durchaus nicht mehr so weit nördlich wohnt, und dessen jetzt lebenden Arten in den Italienischen See'n und Flüssen, so wie in *Nord*- und *Süd-Amerika* und in *Arabien* vorkommen, nämlich das Genus Lebias, nach Cuvier zur Familie der Cyprinoiden gehörig, und sehr charakterisirt durch seinen ganzen Habitus, durch den Kopfbau und die eigenthümlichen Zähne in beiden Kiefern, welche bei den fossilen ebenfalls sichtbar. Dieses Fischchen, Lebias perpusillus Ag., ist kaum 1½" lang und verhältnifsmäfsig schmal. Die schönsten Exemplare sind in der Lavater'schen Sammlung in *Zürich*. Minder vollständige besitzt aber auch das *Carlsruher* Museum. — Was die Familie betrifft, in die es gehört, glaube ich, dafs das Genus Lebias mit einigen andern: Fundulus, Cyprinodon, Molinesia, u. s. w., eine eigene

Digitized by Google

Familie bilde, welche ich Cyprinodonten heifse, und welche mit den Atherinoiden und Mugiloiden näher verwandt ist. Es sind mir auch von andern Fundorten fossile Fische aus diesem Genus bekannt, namentlich gehört hierher das kleine Fischchen aus dem plastischen Thon von *Sinigaglia*, Lebias crassicaudus Ag.

IX. Esox. Am ausgezeichnetsten und für *Oeningen*, nebst dem Leuciscus Oeningensis, sehr charakteristisch und daselbst in grofser Anzahl vorkommend ist eine wunderschöne Hecht-Species, die ich in allen Entwickelungs-Zuständen zu beobachten Gelegenheit gehabt und von dem in der Lavater'schen Sammlung und im Museum in *Zürich* ganz vollständige Exemplare von 4″ bis zu 4′ Länge sich befinden. Auch im *Carlsruher* Museum sind mehrere schöne vorhanden. Er ist durch die verhältnifsmäfsig bedeutend gröfsern Schuppen von dem Esox Lucius unterschieden und gehört wirklich in das Genus Esox, wie es Cuvier zuletzt nach Entfernung von Belone, Hemirhamphus u. s. w. beschränkt hat. Die Species habe ich Esox lepidotus genannt. Überhaupt ist es auffallend, dafs die *Oeninger* Fische durchgehends verhältnifsmäfsig gröfsere Schuppen haben, als die mit ihnen zunächst verwandten lebenden Arten. Am ersichtlichsten ist aber dies bei dem eben erwähnten Esox und bei einer Perca, über die ich noch einige Worte zu bemerken habe.

X. Perca. Sie gehört nämlich in's Cuvier'sche Genus Perca, wie es in der *hist. nat. des Poissons* beschränkt und charakterisirt worden ist, erreicht aber eine viel bedeutendere Gröfse, als die lebenden Perca fluviatilis L. und P. vulgaris Schäfer, welche letztere im *Donau*-Gebiete vorkömmt und von ersterer bestimmt verschieden ist. Die fossile Perca lepidota Ag. hat aufserdem in der Rückenflosse weniger, aber dickere und gröfsere Strahlen

Digitized by Google

als die lebenden. In den Museen zu *Strassburg* und *Carlsruhe* befinden sich die schönsten Exemplare dieser Art.

XI. Auch das Genus Cottus findet sich zu *Oeningen* vor, und zwar eine Art, welche sowohl mit Cottus Gobio, als auch mit dem in Braunkohle am *Monte Viala* vorkommenden Cottus papyraceus Ag. (collect. Bronn) nahe verwandt ist, und die ich Cottus brevis heiſse.

XII. Anguilla. Zuletzt erwähne ich noch eines Aales von *Oeningen*, von dem ich zwar bisher nur das Schwanzende gesehen habe, aber so vollkommen erhalten, daſs sich die bedeutenden Unterschiede vom jetzt lebenden Aale genau angeben lassen. Ich heiſse ihn Anguilla pachyura. Er gehört in das enger bezeichnete Genus Anguilla Thunb.

Bei dieser Aufzählung wird man eine Menge für *Oeningen* als charakteristisch geltende Arten vermissen. Da ich aber alle Sammlungen, welche beschrieben worden, selbst genau untersucht habe und zum gröſsten Theil die bezüglichen Etiquetten noch vorgefunden, erwähne ich noch kürzlich, wie es sich mit denselben verhält. In der Lavater'schen Sammlung sollen sich nach de Saussure's Catalog derselben Clupea Alosa und Cl. Harengus aus *Oeningen* befinden. Es sind dies lediglich falsche Bestimmungen, und die so etiquettirten Fische gehören verschiedenen der oben erwähnten Arten und zwar nicht alle Exemplare derselben Art an. Ferner ebendaselbst und ebendaher nach den Angaben ebendesselben Trigla lucerna und T. cataphracta!! Aber es sind dies beide der sogenannte Ichthyolithus luciiformis Germar, in dem wohlbekannten *Solenhofer* lithographischen Kalkschiefer!! — Bekannt, ja sogar berühmt, sind die schönen Forellen, welche zu *Oeningen* vorkommen und sich in der

Digitized by Google

Lavater'schen, so wie in der Fürstlich Meersburgischen Sammlung befinden sollen. Bei genauerer Untersuchung aber fand ich, dafs man in gröfseren Platten von *Oeninger* Schiefern die Form gröfsrer und kleinrer Forellen ziemlich tief ausgegraben, und diese Höhle mit allerlei Bruchstücken aller um *Oeningen* vorkommenden Fische durcheinander ausgefüllt hatte, namentlich von Esox lepidotus und Leuciscus Oeningensis, und zwar oft auf die verkehrteste Weise, so dafs neben- und an-einander Wirbelsäulen-Stücke mit abwechselnd nach oben und nach unten gerichteten Rippen liegen, untermengt mit Schuppen- und Flossen-Parthieen. Und nicht anders verhält es sich mit den dort angegebenen Petromyzon-Arten. De Saussüre und de Blainville haben diese Angaben aufgenommen und bestätigt. So sieht es überhaupt sehr oft mit der Bestimmung fossiler Fische aus!!

Digitized by Google

Untersuchungen über die fossilen Fische der Lias-Formation,

von

Herrn Dr. Agassiz.

(Aus einem Briefe des Vfs. an Professor Bronn.)

Ich fühle mich auch hier verpflichtet mit der dankbaren Anerkennung der so freundlichen als wesentlichen Unterstützung zu beginnen, welche ich durch die Zuvorkommenheit des Herrn Baron von Althaus erfahren, indem er mir seinen ganzen Fischvorrath nach *Karlsruhe* schickte, so wie derjenigen, welche mir bei meinem letzten Aufenthalte in *Würtemberg* die Herren Oberamts-Arzt Dr. Hartmann in *Göppingen*, Geheime Rath Hartmann und Professor Jäger in *Stuttgardt* und Professor Schübler in *Tübingen* zu Theil werden liefsen, indem sie mir sämmtliche Fische ihrer eignen oder der ihnen untergebenen Sammlungen zur Abbildung und Beschreibung herausstellten, oder gar mit nach *Karlsruhe* gaben. So verdanke ich auch der Gefälligkeit des Herrn von Zieten einige ausgezeichnete Arten.

Digitized by Google

Wie ganz abweichend diese Fische von den jetzt lebenden sind, davon hat die Beschreibung des Tetragonolepis semicinctus ein Beispiel gegeben, wobei die Berücksichtigung der Schuppen besonders verdienstlich ist. Meine Untersuchungen über die Schuppen der Fische, bei Gelegenheit der Beschreibung der Spix'schen Brasilianischen und der Europäischen Süfswasser-Fische haben mir im Schuppenbau überhaupt die schönsten Charaktere der Fische erkennen lassen und Tetragonolepis gehört in eine Abtheilung, welche in der Jetztwelt nur einzelne Repräsentanten hat, die bisher in alle Familien der Fische hin und hergeworfen worden sind, ohne eine sichere Stelle zu finden. Ich erwähne einstweilen nur des Lepidosteus osseus, der wie ein Heteroclyton jetzt dasteht, dessen zahlreichen Familiengenossen aber in der Vorwelt gelebt haben. Dahin gehören von bekannt gewordenen Fischen, aufser dem eben angeführten Genus Tetragonolepis, die Genera: Dapedium Leach, Osteolepis V., Palaeothrissum Blainv., Dipterus Cuv., Sedg., die vom Grafen zu Münster abgebildeten Pycnodonten-Zähne und viele andere noch unbekannte, von welchen ich vorläufig nur die aus der Liasformation berühren will. Sie kommen sämmtlich darin überein, dafs sie viereckige Schuppen haben, deren eigenthümlichen Bau ich seiner Zeit bekannt machen werde, der sich zum Theil auch schon weiter unten, bei der Aufzählung der Genera, aus der Charakteristik derselben erschliefsen lassen wird.

Diese Gruppe, aus welcher ich bereits etliche 30 Genera und eine grofse Anzahl von Species kenne, bildet in der Klasse der Fische eine neue grofse Hauptabtheilung, welche denen der Chondropterygier, Acanthopterygier und Malacopterygier gleichgestellt werden mufs, und welche ich vorläufig Goniolepidoti (Eckschupper) heifse. Sie zerfällt in 3 Familien: Lepidostei, Sauroi-

dei und Pycnodontae, welche ich nachher etwas näher bekannt machen will. Die andern Hauptgruppen Chondropterygii, Acanthopterygii und Malacopterygii, im allgemeinen richtig aufgefafst, müfsen indessen anders geordnet und charakterisirt und zum Theil ganze Familien, zum Theil einzelne Genera hinüber und herüber von einer Abtheilung in die andere versetzt und ausgetauscht werden, wenn die natürliche Verwandtschaft nicht zerrissen und wenn allgemein gültige Charaktere aufgezählt werden sollen. Dann aber lassen sich nicht nur die osteologischen Unterschiede genau und bestimmt angeben, sondern jede Hauptabtheilung zeichnet sich auch durch einen bestimmten Schuppen-Typus aus, welcher sich, für die Goniolepidoti in dem unten erwähnten Genus Lepidotes, für die Chondropterygii in dem Chagrin der Hayfische, für die Acanthopterygii in den kammförmig gezähnelten Schuppen der Percoiden, und für die Malacopterygii in den einfachern Cyprinoiden-Schuppen am bestimmtesten ausspricht. Da aber nach den vorzunehmenden Veränderungen und Versetzungen die gewöhnlich üblichen Benennungen ganz unpassend sind, müssen sie später verändert und abgeschafft werden. Darnach wird man sich einen Begriff von meiner Eintheilung der Fische machen und sie vorläufig selbst weiter ausführen können. Dieselbe scheint mir naturgemäfs.

Aus der Familie der Sauroidei Ag. sind mir im Lias nur drei Fische bekannt und zwar aus ununvollständigen Exemplaren, so dafs ich nicht im Stande gewesen wäre, das Genus wieder zu construiren, wenn ich nicht aus dem lithographischen Kalke von *Solenhofen* andere Arten in vollständigen Exemplaren früher beobachtet hätte: sämmtlich Bauchflosser mit vielen, starken, conischen Zähnen in beiden Kiefern.

Digitized by Google

I. Genus Uraeus Ag. Charakterisirt durch die stark zurückgelegten fest anliegenden obern und untern Stachelfortsätze der Wirbel. Schwanzflosse grofs, tief gabelig, gleichlappig. Rückenflosse den kleinen Bauchflossen entgegengesetzt, so wie die Afterflosse klein. — (Von diesem Genus und zwar vom *Solenhofer* Uraeus pachyurus Ag. ist das schönste Exemplar, das ich je gesehen, in der Bronn'schen Sammlung in *Heidelberg*.)

1 U. gracilis Ag. Sehr schlank, und bedeutend grofs, ziemlich grofsschuppig.

II. Sauropsis Ag. Leib langgestreckt. Auffallend ist die aufserordentlich grofse Anzahl von Wirbeln, welche gedrängter sind, als bei irgend einem mir bekannten Fische. Afterflosse lang, wie bei Abramis. Brustflossen auch verlängert. Bauchflossen klein.

1 S. latus Ag. Breiter als die Solenhofer Art.

III. Ptycholepis Ag. Mit Sauropsis nahe verwandt. Brustflossen aber abgerundet, kurz, die Schuppen ganz ausgezeichnet dadurch, dafs der unbedeckte Theil derselben in Falten gelegt ist.

1 Pt. Bollensis Ag. In der Sammlung des Hrn. Major von Zieten in *Stuttgardt*. Aus dem Lias-Schiefer von *Boll*.

Nach Beseitigung der Knorpelfische, welche Abtheilung jedoch noch einer besondern Sichtung bedarf, liegen zwei Hauptrücksichten allen bisherigen Classificationen der übrigen Fische zum Grunde. Entweder man theilt mit Linne die Fische nach der Anwesenheit und dem Stande der paarigen Flossen ein, wobei aber eine Menge Fische aus ihrer natürlichen Verwandtschaft gerissen werden; so müssen Glieder aus der Familie der Scomberoiden, Salmoniden, Clupeoiden u. s. w. sich den Aalen

Digitized by Google

zugesellen; — oder man beurtheilt nach dem Vorgange Artedi's mit Cuvier'n die Verwandtschaft der Fische nach der Beschaffenheit der senkrechten, unpaarigen Flossen, wobei manche Genera, ja ganze Familien, wegen einiger oft kaum sichtbaren Stacheln aus ihrer natürlichen Verwandtschaft gerissen, Stachelflosser werden, — auf der andern Seite aber Fische mit mächtigen Stacheln versehen Weichflosser seyn müssen, weil ihre Stacheln einzelne Abgliederungen haben, was indessen in den angegebenen Fällen nicht einmal immer der Fall ist, wie denn überhaupt der Unterschied zwischen ungegliederte Stacheln und gegliederte Strahlen mir nur von untergeordnetem Werthe scheint. — In Beziehung auf meine Eintheilung der Fische ist ein Umstand von grofser Wichtigkeit, dafs es nämlich möglich wird, die unvollständigen Fisch-Überreste: eine einzelne Schuppe, einen einzelnen Zahn, in seine Hauptabtheilung hinzuweisen, und dafs einige Stunden hinreichen, um von den Fischen so viel zu erfahren, als hiezu nöthig und mehr als nach langem Studium beim jetzigen Zustande dieser Wissenschaft möglich gewesen, was besonders für den Geognosten von Wichtigkeit seyn mufs, für den es unmöglich seyn würde, sich durch die Anzahl der Genera lebender Fische durchzuarbeiten. Weit entfernt die natürlichen Verwandtschaften zu zerreifsen, findet meine Eintheilung noch in dem zeitlichen Erscheinen und in der Aufeinanderfolge der fossilen Fische, so wie in dem gegenseitigen Vortreten dieser Hauptgruppen in den verschiedenen Haupt-Schöpfungsepochen eine erfreuliche Bestätigung: Zuerst treten die Goniolepidoti auf, in der Steinkohlen-Formation; sie erreichen ihre höchste Entwickelung in der Lias- und in der Jura-Formation, gehen bis in die Kreide, und haben in der Jetztwelt nur einzelne Repräsentanten. Darauf erscheinen die sogenannten Chondropterygii im Muschelkalke; sie sind in der Kreide-Zeit am zahlreich-

Digitized by Google

sten und verlaufen wieder in dem Grobkalke und der Molasse, obwohl sie, wie bekannt, bis auf unsere Tage gehen. Bisher treten die Fische bei weitem nicht so zahlreich auf, wie später. Nach der Kreide erscheinen auf einmal die sogenannten Acanthopterygier, namentlich im Grobkalke, gleich in zahlloser Menge, wie sie denn auch in der Jetztwelt nicht weniger zahlreich sind. Erst in den jüngsten Bildungen und namentlich im tertiären Süſswasserkalke treten die sogenannten Malacopterygier auf. Es lieſse sich also im Allgemeinen sagen, daſs vor der Kreide Goniolepidoti, in der Kreide Chondropterygii, nach der Kreide Acanthopterygii und im Süſswasser-Diluvium Malacopterygii vorherrschen.

Ich kehre aber zu den Fischen der Lias-Formation zurück, von denen ich unbemerkt ganz abgekommen bin. Sie gehören fast alle in die Hauptgruppe der Goniolepidoti, und nur wenige Hayfisch-Zähne kommen darin vor, über welche, so wie über die einzeln vorgefundenen Strahl-Flossen ich bei einer andern Gelegenheit Näheres berichten werde. Die gröſsere Anzahl dieser Goniolepidoti gehört in die Familie der Lepidostei Ag., welche sich durch ihre groſsen Schuppen und durch die kleinen stumpfkonischen Zähnchen ihrer Kiefer auszeichnen. Sie sind sämmtlich Bauchflosser (damit soll aber nur das bezeichnet werden, daſs die Bauchflossen hinter den Brustflossen am Bauche ihre Insertion-Stelle haben); bei den breiten Arten sind indessen diese Flossen so wenig entwickelt, daſs man sie leicht übersieht.

I. Genus Semionotus Ag. Gestalt von Palaeothrissum. Schuppen stets halbbedeckt von den vorhergehenden Reihen. Rücken- und After-Flossen lang und groſs, weit nach hinten reichend. Oberer Lappen der Schwanzflosse mehr entwickelt und länger als der untere, wie bei Palaeothris-

Digitized by Google

sum endigend, dessen Stelle es in dieser Formation vertritt.

1 Art. Sem. leptocephalus Ag. Spannenlang, schlank, Kopf zugespitzt und im Verhältnifs klein. In der Sammlung des landwirthschaftlichen Vereins in *Stuttgardt.* Von *Zell* bei *Boll.*

II. Lepidotes Ag. Gestalt des Leibes eiförmig und zusammengedrückt. Schuppen halbbedeckt; der unbedeckte Theil von einem glänzenden Schmelz überzogen, mit einer gabeligen Basis in der Haut steckend. Oberer Lappen der Schwanzflosse verlängert. Rücken- und After-Flosse klein und schmal. Bauchflossen sehr klein.

1. L. gigas Ag. Sehr grofs, elliptisch. Schuppen vollkommen platt und rautenförmig. Sammlung des Hrn. Dr. Hartmann (dessen Catalog p. 10. lit. b. d. e. f.), der die schönsten und vollkommensten Exemplare besitzt. — Auch im Museum in *Stuttgardt* ist ein sehr schöner. — *Ohmden* bei *Boll.*

2. L. frondosus Ag. Fisch breiter; Schuppen breiter als lang. Eine ästige Verzierung am Grunde der Schuppen. — Sammlung des Hrn. Dr. Hartmann — *Zell* bei *Boll.*

3. L. ornatus Ag. Sehr breit; Schuppen gleichseitig, am hintern Rande mit strahlenförmiger Zeichnung. — Sammlung des landwirthschaftlichen Vereins in *Stuttgardt.*

III. Pholidophorus Ag. Häringsgestalt. Grofse rautenförmige Schuppen. Schwanzflosse ziemlich gleichlappig, indessen ziehen sich die Schuppen noch an den obern Lappen hinauf. Rückenflosse den Bauchflossen gegenüber. Afterflosse sehr klein.

1. Ph. latiusculus Ag. Gröfsere Schuppen. Im Verhältnifs breiter als der folgende.

Digitized by Google

2. Ph. pusillus Ag. Beide von *Seefeld* in *Tyrol.* In der Sammlung meines Freundes Dr. Alex. Braun, und letztere auch im Museum in *Carlsruhe.*

IV. Leptolepis Ag. Habitus und Gestalt des vorigen. Schuppen dünn mit etwas abgerundeten Ecken. Schwanzflosse gleichlappig. Bauchflossen ziemlich grofs, etwas vor der Rückflosse, welche kleiner und kürzer ist als die Afterflosse.

1. L. Bronnii Ag. Es ist der unter dem Namen Cyprinus coryphaenoides in dem Jahrbuche für 1829 p. 17 beschriebene Fisch. Nur genauere Untersuchungen über die Schuppen und das Auffinden von Exemplaren, an denen auch die Schuppen deutlich sichtbar, konnten die Unrichtigkeit der frühern Bestimmung beseitigen. *Neidingen* im *Badischen.* Sammlung der Herren Baron von Althaus, Prof. Walchner, Prof. Bronn u. s w.

2. L. Jaegeri Ag. Breiter, gröfser, mit grössern Schuppen. *Zell* bei *Boll.* — Museum in *Stuttgardt.*

3. L. longus Ag. Sehr schlank und verhältnifsmäfsig länger als die andern Arten; so grofs als ein Häring. *Zell* bei *Boll.* Museum in *Stuttgardt.*

Beiläufig darf ich hier schon bemerken, dafs die für charakteristisch geltenden Clupeen des lithographischen Kalkes von *Solenhofen*, von welchen de Blainville mehrere Arten unterschieden hat, durchaus keine Clupeen sind, sondern in diese Abtheilung und zwar in das Genus Leptolepis gehören. Es sieht überhaupt übel mit diesen Bestimmungen aus, und ich werde noch betrübendere Proben davon vorlegen müssen. Die Annahme der Richtigkeit dieser Blainville'schen Bestimmungen hat mir lange Zeit das Bild vom Charakter der Fische jener Formation getrübt.

Digitized by Google

V. **Tetragonolepis** Bronn. Der Charakter dieses Genus ist schon vollständig angegeben bis auf die Beschaffenheit der Flossen, die ich an einzelnen Arten genau untersuchen konnte. Kleine Brustflossen sind vorhanden. Bauchflossen ebenfalls hinter denselben, am vorspringendsten Theile des Bauches, klein.

1. T. **heteroderma** Ag. Dadurch ausgezeichnet, daſs die sehr groſsen Schuppen am Brustgürtel am gröſsten sind und gegen den Schwanz zu allmählich kleiner werden. Spannenlang und verhältniſsmäſsig sehr breit. *Zell* bei *Boll*. Sammlung von Dr. Hartmann.

2. T. **semicinctus** Bronn. (Jahrbuch I. p. 17) Die gegebene Zeichnung ist indessen nicht ganz richtig, die Schuppen am Rücken sollten etwas kleiner und kürzer, und die am Bauch breiter und gröſser seyn. Auch ist die Schwanzflosse etwas zu groſs gerathen. — Sammlung des Herrn Baron von Althaus.

3. T. **pholidotus** Ag. Schuppen sehr klein, schmal und hoch; die obern und untern Ränder derselben sehr tief buchtig. *Zell* bei *Boll*. Museum in *Stuttgardt* die schönsten; auch in der Sammlung des Hrn. Dr. Hartmann.

4. T. **Traillii** Ag. Von dieser mit der vorhergehenden nahe verwandten Art schickte mir Dr. Traill aus *England* eine schöne Abbildung zu, mit der Bemerkung, das Original seye im Lias-Kalke gefunden, 20″ lang und 10″ breit. Von einem unvollständigen Exemplar derselben Art im *Carlsruher* Museum konnte ich den Fundort nicht erfahren.

5. T. **altivelis** Ag. Im *Münchner* Museum befindet sich ein Bruchstück eines **Tetragonolepis**, ohne Angabe des Fundortes, welcher wahrscheinlich aus dem Lias abstammt, und der, nach

Digitized by Google

dem von der Rückenflosse sichtbarem Theile zu urtheilen, vielleicht später als ein besonderes Genus wird aufgeführt werden müssen.

VI. Dapedium politum L. Ist mir in *Deutschland* noch nicht vorgekommen. Dieses Genus ist mit Lepidotes nahe verwandt.

Auch die Familie der Pycnodonten Ag. hat im Lias ihre Repräsentanten, von welchen mit den Hayfisch-Zähnen bei einer andern Gelegenheit mehr.

Dafs bei dieser Aufzählung die Fische von *Glaris* nicht aufgeführt sind, rührt daher, dafs sie mit den Liasfischen nicht die entfernteste Ähnlichkeit haben, und so lange die geognostischen Verhältnisse dieser Lagerung nicht näher erörtert sind, kann ich, nach den Fisch-Versteinerungen zu urtheilen, sie nicht für viel älter als die des *Monte Bolca* halten.

Aus meinen sonstigen neueren in *Heidelberg* gemachten Beobachtungen füge ich hier noch einige vorläufige Bemerkungen über die zwei Arten der Steinkohlen-Formation bei, welche früher in dieser Zeitschrift beschrieben worden sind.

Es war mir nämlich überraschend und erfreulich, an einem Kiefer von Palaeothrissum macropterum deutliche Zähne zu finden, da ich bisher ihr Daseyn bei diesem Genus aus unbestimmten Spuren mehr vermuthen als erweisen konnte; auch die Kiemenhaut-Strahlen, 15 an der Zahl, sind an einigen Exemplaren aufserordentlich vollständig und schön erhalten, wodurch die Charaktere dieses wichtigen Genus zum Theil genauer bezeichnet und zum Theil berichtigt werden können. Die Palaeothrissen sind bestimmt Knochenfische.

Digitized by Google

Der mit dem vorigen gefundene, als Acanthopterygier bezeichnete Fisch der Steinkohlen-Formation bildet ein neues Genus. Die Art habe ich Acanthoessus Bronnii geheifsen, und es freut mich, das erste Erscheinen der Fische in der Schöpfungsgeschichte mit diesem letztern Namen begrüfsen zu können.

Digitized by Google

Die
Versteinerungen des *Salza*-Thales,
in Beziehung auf
Lill von Lilienbach's Beschreibung dortiger Gebirgs-Formationen,

untersucht von

Heinr. G. Bronn.

Der Gefälligkeit des, mitten in seinem nützlichen Wirken vom Tode überraschten, Bergdirektors Herrn Lill von Lilienbach zu *Hallein* verdankte ich bei Übersendung der Beschreibung der Gebirgsbildungen längs des *Salza*-Thales, welche in diesem Jahrbuche enthalten ist, eine Reihe von Versteinerungen aus jenen Formationen, die er als Belege zu seiner Beschreibung von mir untersucht wünschte. Durch einige Nachsendungen in Begleitung unterweisender Bemerkungen wurde diese erste Mittheilung noch mit einigen besser erhaltenen Exemplaren bereichert, und andre waren versprochen und zur Abschickung bereit, als der Tod den trefflichen Gelehrten ereilte. Ich verzögre daher die Mittheilung der Resultate meiner Untersuchungen nicht länger, indem ich bemerke, dafs ich einige andre Versteinerungen derselben Gebirgsmasse schon im Herbste

1827 bei Herrn Oberbergrath von Kleinschrod in *München* zu sehen Gelegenheit gehabt, und seitdem wieder eine grofse Suite von **Hippuriten** und **Sphäruliten** des *Untersberges* auf hiesigem Comptoire untersucht habe. Wenn ich auf diese Untersuchungen etwa zu einseitige Schlüsse über das Alter der Formationen zu stützen scheinen sollte, der möge bedenken, dafs ich theils zur Zeit des Vortheils eigner Lokal-Anschauung mich nicht erfreuen kann, theils aber von denjenigen, welchen dieser Vortheil geworden, recht gerne jede berichtigende Nachweisung entgegen nehme. Ich werde bei diesen Untersuchungen der Ordnung und den Bezeichnungen nach Buchstaben in obigem Aufsatze und nach Ziffern in der dazu gehörigen Profilzeichnung folgen *.

a. Schiefer von *Werfen*, Nr. 1, 2, 3.
Jahrb. 1830 S. 169. u. 1831 S. 76.

Lill zählt ihn der Übergangszeit zu, Sedgwick und Murchison theils den Übergangsgebilden, theils dem rothen und bunten Sandstein.

Die Felsart ist problematisch nach Bestand, Lagerung, untergeordneten Schichten und Versteinerungen, im Allgemeinen schieferig, meist mit Glimmerschuppen. Bald fällt sie unter die ältere Gruppe des

* Vgl. über diese Gebilde:

Keferstein in seinem „*Deutschland* geognostisch dargestellt."

Lill, im „Jahrbuch" 1830. S. 153 — 220. Tf. III.; 1831. S. 74 — 79 u. 188.

Sedgwick u. Murchison im Jahrbuche 1831. S. 92 — 101 u. 109 — 113.

Boué ebendas. 1831. S. 197 — 207. u. *Bullet. de la soc. d. géologie I.*

v. Münster in Keferstein's Zeitung für Geognosie u. s. w. Stück VIII. *(Gosau)* 1829. S. 98.

ders. in Keferstein: *Deutschland* u. s. w. VI. 1. (*Kressenberg*) — - v. Leonh. Zeitschrift. 1829. S. 543 ff.

Zeuschner im Jahrbuch. 1832. S. 7. ff.

Digitized by Google

Alpenkalkes ein, bald verfliefst sie unmerklich in Thon- und Glimmer-Schiefer, unter welchen gar wieder rother Sandstein mit Kalkstein einschiefst. Von Versteinerungen erwähnt Herr LILL nur unkenntliche Bivalven, Pflanzen-ähnliche Formen, Schlangen-förmige Gestalten und Fukus-Abdrücke. Zur Untersuchung erhielt ich die mit folgenden Nummern bezeichneten Exemplare.

1. einen grauen, beinahe ganz aus Glimmerschüppchen bestehenden Schiefer, auf welchem sich konvex eine etwa 1,5‴ breite und an 1′ lange, der ganzen Länge nach in der Mitte mit einer vertieften Linie versehene, nach Art der Schlangen in verschiedenen Bogen und Kreisen gewundene Figur erhebt. Sie näher zu klassifiziren bin ich durchaus nicht im Stande. Auf dem Rücken des Schieferstückes ist ein sehr verwaschener äufsrer Eindruck einer gerundet dreieckigen Muschel-Klappe mit groben dem untern Rande parallelen Runzeln. Von *Oettenberg* in *Berchtesgaden.* [wo auf diesem Schiefer der obere Kalkstein — des *Untersberges* — unmittelbar ruht. S. 178.]

2. Ein konvex aufliegender eyförmiger Körper von über 1″ Länge und 3/4″ Höhe, anscheinend der innre Abdruck einer Muschel, woran die Buckeln genau in die Mitte des obern Randes fallen würden, und von der Form der sogenannten Myaciten. Auf einem schieferigen, sehr Glimmerschuppenreichen Mergel, wie es scheint ohne Quarz-Gehalt. Von *Strubberg* in der *Abtenau.*

3. Ein Geschiebe aus äufserst feinen ockerfarbenen Eisen-Oolithen mit Kalkspath-Zäment, voll in Kalkspath verwandelter Muschel-Schaalen und Crinoideen-Glieder, welche auf der ringsum verwitterten Oberfläche vorstehen. Es stammt vom „*Bachman-Graben* in *Berchtesgaden*, allem An-

scheine nach aus einer Wechsellagerung mit dem dortigen rothen Schiefer." Die Muscheln sind eyförmig, mit mehr am stumpfen Ende gelegenen Buckeln, etwa $3/4''$ lang und $1/2''$ hoch, konvex, mit glatter Oberfläche, folglich ebenfalls von der Form der Myaciten, indem sich vom Schlosse nirgend etwas unterscheiden läfst. Doch dürften auch andre Formen darunter seyn.

Die Crinoideen-Glieder sind von verschiedenen Arten: doch alle klein, vielleicht nur von Seiten-Armen, und daher schwer näher bestimmbar. Drei darunter sind sternförmig-fünfzackig oder fünfeckig, $15'''$ breit, mit sonst nicht deutlichen Gelenkflächen. Die andern sind rund, mit feinem rundem Nahrungskanal, $1/2'''$ — $2'''$ breit, einige gröfsere mit der die Pentacriniten charakterisirenden fünfblättrigen Zeichnung der Gelenkflächen, die kleinsten, wie es scheint, nur am Rande grob gekerbt. Die Arten wage ich nicht näher zu bezeichnen.

4. Ebendaher, doch das Gestein wie bei 2. — Innre, ziemlich flache Abdrücke kreisrunder Muscheln von $5'''$ Durchmesser, mit etwas vorstehenden Bukkeln: Form von Lucina oder Pleuronectites.

39. Bruchstücke eines Ammoniten, in gelblichem Kalksteine, welcher zu *Trauenreit* in *Berchtesgaden* den rothen Schiefer überlagert. Die Umgänge sind breit, halbumschliefsend, die Lappen der Nähte klein, wenigstens mit einem Hülfslappen aufserhalb, Rücken flach gerundet, Oberfläche ....

Diese organischen Überreste sind zu undeutlich erhalten, um daraus eine Formation folgern zu können. Doch schliefsen sie die Tertiär-Bildungen aus, und da offenbar nichts von ausgezeichneten Übergangs-Versteinerungen darunter ist, die Pentacriniten aber in der Übergangszeit nur sehr selten, in der

Digitized by Google

Flötzzeit vor der Kreide häufig waren, so wird man hier, wenigstens theilweise, Glieder der Flötzperiode vermuthen dürfen. Keine darunter sind von *Werfen* selbst, sondern von andern Fundorten, deren Gebilde zufolge Lill's nachträchlichen Bemerkungen nicht alle mehr als unzweifelhaft identisch mit jenen von *Werfen* angesehen werden dürfen!

b. Untre Gruppe des Alpenkalkes. Nr. 4. S. 177. ff.

Lill glaubt in dieser Gruppe ein Glied der Juraformation, Sedgwick und Murchison eines des Liasgebildes zu erkennen.

α. Grauer Kalk von *Schrambach.* S. 179. u. 1831. S. 74. 76.

Herr Lill hat diesen Kalk auf gröfsre Erstrekkung hin vom folgenden bunten Kalke überlagert gefunden, obschon ein dem grauen ganz ähnlicher, bei *Aussee* auch über demselben liege. Meiner bestimmten Anfrage defshalb ungeachtet kann ich aber nirgend ersehen, dafs der bunte Kalkstein über dem grauen Kalke mit den unten folgenden Versteinerungen zu *Schrambach* etwas von den für letztern charakteristischen Versteinerungen enthalte, noch dafs der bunte zu *Dürrenberg* den grauen wirklich mit Versteinerungen über sich habe, so dafs also noch immer ein leiser Zweifel übrig bleiben könnte, ob man jede von beiden Schichten an beiden Orten identisch vor sich habe, wenn auch ihre Farbe solches anzudeuten scheint. Auch bemerkt Lill, dafs der rothe und weifse Monoten-Kalk sowohl über dem Salzgebirge von *Aussee*, als unter dem von *Dürrenberg* erscheine, und dafs das Salzgebirge von *Aussee* in der untern Gruppe des Alpenkalkes eingeschlossen scheine. Weiterhin führt er an, dafs bei *Dürrenberg* der Kalk unter dem Salzstocke reich, der über ihm aber leer

Digitized by Google

von Versteinerungen seye, was jedoch für die übrigen Salzstöcke nicht gilt. Im tiefern grauen Kalke von *Königs-See* glaubte er Ammoniten, Encriniten, Madreporen und ? Cardien [die ich nicht gesehen habe], in dem von *Schrambach* aber Terebratula vulgaris, Plagiostoma striata und Gryphites cymbium beobachtet zu haben, und sandte mir die letztern nachträglich zur Bestimmung. Es ergab sich:

† Terebratula, etwas gröfser als T. vulgaris, auch in der Form damit übereinkommend, doch manchen länglichen glatten indifferenten Formen des Übergangs-, Lias-, Kreide- und Tertiär-Gebirges eben so nahe stehend, indem wegen einiger Zerdrückung eine ganz genaue Vergleichung der Gestalt nicht möglich ist. Die Oberfläche besitzt nur eine unbedeutende Zuwachsstreifung, der untre Rand ist einfach gerundet, Höhe etwa 1¾″ auf mehr als 1¼″ Breite.

†† Undeutlicher äufserer Muschelabdruck, wahrscheinlich von einer kleinen Terebratula der vorigen Art.

††† Ein verwaschener Kern irgend eines Konchyls, der sich durchaus nicht näher bestimmen läfst, und die äufsere Form eben so wohl von einem Diceras, als einem Cyrtoceratiten hat, aber viel weniger von Gryphaea cymbium herrühren könnte, jedoch zu keinem auch von beiden erstern ganz pafst. Diefs ist es, was Lill in seinem Briefe Gryphaea cymbium nennt.

†††† Plagiostoma, der jungen Pl. gigantea Sow. = Chamites laevis var. donacinus Schloth. sehr ähnlich, doch die vertieften Streifen von gleicher Gröfse und gleichen Abständen über die ganze Schaale, etwas weiter auseinander stehend, etwas wellenförmig und in der Tiefe noch

fein punktirt. Sie stimmt daher noch besser mit **Pl. punctata** Sow. II. 25. tf. 113. fig. 1. 2. nach Beschreibung und Abbildung überein, nur dafs in der Zeichnung die aneinander gereiheten Punkte mehr die Linien zu bilden scheinen, hier aber die Punkte in den ohnehin vorhandenen sehr seichten Linien liegen. Beide Arten würden dem Liaskalke zustehen. Lill hatte sie unter dem Namen **Chamites** oder **Plagiostoma striata** eingesendet.

††††† Ein Stück Kalkstein, worauf mehrere Muscheln einer Art zu sehen sind. Vier davon sitzen dicht an- und theilweise über-einander auf einer konkaven Stelle des Steines fest, die stellenweise geglättet erscheint, einem andern gröfsern Muschelstück entsprochen haben mag, so dafs ich glaube, diese Muscheln safsen eigentlich an einem Muschelstücke fest, welches sich aber weniger deutlich erhalten hat. Sie sind etwas zusammengedrückt, unregelmäfsig gerundet, etwa ½″ hoch und breit, nach Länge und Queere theils konvex, theils konkav, je nach ihrer Lage im Verhältnisse zur Konkavität der vorhandenen Gesteinsfläche, was ich ebenfalls lieber dem ursprünglichen Festsitzen an dieser Fläche, als einer spätern mechanischen Andrückung an dieselbe zuschreiben mögte. Man kann daher nur noch zweifelhaft bleiben, ob sie zum Geschlecht **Ostrea** oder **Anomia** zu rechnen seyen, welche Frage ich selbst nicht genauer zu beantworten wage.

In so weit es daher gestattet ist, auf die Ähnlichkeit einer einzigen Muschel hin einen Schlufs auf eine ganze Gebirgsformation zu wagen, so müfste ich in der obigen **Plagiostoma** eine Andeutung der Lias-Formation erkennen. Die übrigen Arten sind zu weiteren Folgerungen nicht geeignet.

Digitized by Google

β. Bunter Kalk von *Dürrenberg.*
S. 177. ff. u. 1831. S. 74. ff.

Dieser Kalk zeichnet sich petrographisch durch seine bald schön rothe, bald weifse Farbe und ein gewöhnlich Dolomit-artiges Gefüge aus; allein ich habe schon vorhin erinnert, dafs ich nach diesen Merkmalen allein, wenn Petrefakten nicht vorhanden sind, die Identität der Schichten auf entlegneren Fundstätten nicht zu behaupten wagen mögte. Lill führt in diesem Kalke auf: Ammoniten, Orthoceratiten, Belemniten, Euomphalen, Turritellen?, Terebrateln, Pecten salinarius, Avicula, Alcyonien, Madreporen, Encriniten. v. Schlotheim zitirt darin mit einigem Zweifel in Beziehung auf die Arten: Orthoceratites vaginatus, O. regularis, O. flexuosus und Pectinites salinarius *. Bei Herrn Oberbergrath v. Kleinschrod zu *München* sah ich im Herbste 1827 aus diesen Schichten Pecten salinarius v. Schloth., ein Cyathophyllum, welches, dem C. pentagonum, C. hexagonum, C. ananas Goldf. ähnlich, damals ohne Hülfsmittel nicht näher bestimmt werden konnte, — viele Bruchstücke von kugelförmigen eigentlichen Ammoniten mit stellenweise deutlichen Suturen, und mit fast völlig glatter Oberfläche, — endlich runde Stielstücke von Crinoideen mit fünfeckigem Nahrungskanale und gestrahlter Gelenkfläche, wie sie nur bei Rhodocrinites verus und Cyathocrinites rugosus Müll. vorkommen, welche beide aber ich damals noch nicht genauer zu unterscheiden wufste. — Erst später hatte ich aus den, auf hiesigem Comptoir vorfindlichen Materialien erkannt, dafs jener Pectinites salinarius drei Arten aus zwei ausgestorbenen Ge-

* Petrefaktenkunde S. 58 und 230.

Digitized by Google

schlechtern in sich schliefse *. Herr Lill schickte mir nun aus diesen Schichten folgende Gegenstände, alle am *Dürrenberg* unter der Salzmulde gefunden, nur Nr. 5 und 7 von *Hallstadt*, Nr. 17 von *Aussee* stammend, an welchem letztren Orte der Kalk über der Salzmulde liegt. Indessen erkennt man an Nr. 16 und 17 nicht mehr die charakteristische weifse und rothe, sondern eine hellgraue Farbe.

5. „scheinbar aus der untern Gruppe des Alpenkalkes und dem Liegenden des Salzgebirgstockes von *Hallstadt*," in weifsem Kalke, ist Halobia salinarum *nob.*, welche als ein ausgestorbenes und scheinbar mit Productus, Leptaena und Orthis verwandtes Geschlecht für eine alte Formation und namentlich für Übergangskalk sprechen würde. Findet sich aber auch zu *Aussee*. Da Monotis salinarius und M. inaequivalvis in der von Lill eingesandten Sammlung sich nicht vorfinden, so bringe ich sie hier als Belege eben dieser Ansicht in Erinnerung. Sie stammen aus dem rothen *Dürrenberger* Kalke, am *Wallbrunn*.

6. Ein Geschiebe „scheinbar aus dem Liegenden des Salzgebirges von *Hallstadt*", ist ein Bruchstück von Orthoceratites regularis v. Schloth., über 2″ lang und 1″ u. 3/4″ dick, aufsen völlig glatt, mit centralem kleinem Siphon und sehr convexen Scheidewänden. In rothem Kalke.

* Jahrb. f. Min. 1830, S. 279—285. Tf. IV. Endlich führt Boué * am *Ramsauköpfl* kleine Orthoceren, Ammoniten, Encriniten, Terebrateln u. a. Bivalven in röthlichem Kalke, an der *Dürrenberger* Kirche eine ganze Anhäufung von Ammoniten (weiterhin einen sehr kleinen längsgestreiften Orthoceratiten mit centraler Nervenröhre von *Alt-Aussee* in *Steuermark*) an, und zeigt, dafs jene Ammoniten theils = A. Conybeari, theils mit Ceratites Henslowi nahe verwandt sind.

* *Bullet. d. l. Soc. géolog. Franc. I.* 129. 137. 177.

Digitized by Google

8 — 16 und 18 sind aus „der untern Gruppe des Alpenkalkes vom *Dürrenberg*, im Liegenden der Salzmulde."

8. Stielstück eines Crinoideen in rothem Kalkstein und selbst in Kalkspath verwandelt, rund, Nervenröhre sehr fein, rund?, von einem glatten, der Form nach, wie es scheint, gerundet fünfblättrigen Felde umgeben, das zuerst von gröberen auf den Umrifs dieses Feldes senkrechten Linien eingefafst ist, welche sich gegen die Peripherie hin in feine Linien auflöfsen. Dies deutet auf eine Pentacriniten-artige Bildung, weicht aber von der aller mir bekannten Pentacriniten ab. Durchmesser $1/2''$, Höhe der einzelnen Glieder über $2'''$.

9. Ein verwittertes Stielstück, vielleicht derselben Art, nur etwa $4'''$ dick mit $1\frac{1}{4}'''$ hohen Stielgliedern, in rothem Kalke.

18. Eben so, aber noch dicker als 8.

10. Ammonites, im engeren Sinne des Wortes, doch eine völlig ausgezeichnete Art, von der Form der Globiten de Haan's. Exemplar ringsum frei. Nabel ganz aufserordentlich enge, die Seiten fast ganz flach und parallel, der Rücken fast völlig flach durch zwei abgerundete Kanten an die Seiten anschliefsend. Oberfläche vollkommen glänzend glatt, selbst nicht einmal mit deutlicher Zuwachsstreifung; man erkennt nur, dafs sie wenig convex, fast ganz queer über den Rücken ziehen. Die sogenannten Nähte sind alle sehr complizirt. Der Rückenlappen, den ich jedoch nur undeutlich durch die Schaale durchscheinen sehe, scheint mir der kürzeste, aber sehr tief gabelförmig zu seyn?. Alle folgenden sind länger als dieser, schmal, parallel, wieder mit vielen langen und schmalen Läppchen besetzt. Der nächste Lappen liegt noch auf der Rückenfläche; der untre Seitenlappen zu-

Digitized by Google

nächst jenseits der Kante, darunter zähle ich noch wenigstens vier allmählich etwas kürzer werdende Lappen aufserhalb des Nabels, wovon mithin drei als Hülfslappen anzusehen wären. Höhe und Breite der Umgänge: **0,010:0,020**; übrige Dimensionen nicht mefsbar. So bildet also diese Art wegen der vielen Lappen vielleicht eine ganz neue Gruppe nach L. v. Buch's Eintheilung, die übrigens mit den Macrocephalen wohl übereinstimmt. Ich nenne sie A. multilobatus.

11. Ammonites, ebenfalls ein Globit vom Habitus des vorigen, hin und wieder mit Spuren zusammengesetzter Nähte, Nabel eben so enge, Seiten und Rücken ebenfalls flach, nur scheinen die Umgänge im Verhältnifs der Breite etwas höher zu seyn, die Oberfläche ist ganz eben, nur mit vielen um $\frac{1}{2}'''$ von einander entfernt stehenden haarförmig feinen, scharf konvexen Längenlinien versehen, vielleicht nur in Folge von Verwitterung. Gröfster Durchmesser der ganzen Schaale 0.075 auf wenigstens 0.030 Dicke. Genaueres Detail läfst sich wegen Unvollständigkeit des Exemplars nicht angeben. Vielleicht gehört er zu vorigem. Einsweilen lege ich ihm den Namen A. tornatus bei.

12. Ammonites, jedoch vom Habitus der Planiten. Ein ganz freies, aber von allen Seiten durch Verwitterung ausgefressenes Exemplar von 0.08 gröfstem Durchmesser auf etwa 0.02 gröfster Dicke. Der letzte Umgang hat etwa 0.025 Höhe. Im Ganzen findet man 4 — 6 Umgänge, die gar nicht von einander eingeschlossen werden. Die Seiten sind flacher und breiter als der Rücken und verlieren sich allmählich in diesen. Durch die Ausfressung werden die zackigen Suturen deutlich, sind jedoch nicht genau zu verfolgen. Wenn ich nicht irre, so war die Oberfläche mit seichten strahlenförmig verlaufenden Rippen versehen, doch wage ich

Digitized by Google

nicht es zu behaupten, kann daher auch die Art nicht bestimmen. Vielleicht stimmt sie mit folgender überein.

13. Ammonites: die Suturen sind zwar unkenntlich, aber der ganze Habitus ist der eines gewöhnlichen Ammoniten. Gröfster Durchmesser der ganzen Schaale = 0.075; Dicke etwa 0.015 — 0.020. Umgänge nicht einschliefsend, wohl 5 — 6. Rükken in einen, wie es scheint, von ganz seichten Seitenrinnen eingefafsten Kiel zusammenlaufend, Seiten flach, mit vielen starken, einfachen, strahlenartig gerichteten, auf jedem Umgange vom innren Rande bis gegen den Kiel hin fortsetzenden Rippen versehen, deren etwa 42 auf dem letzten Umgange sind. Oberfläche zerfressen. Er kommt mithin Sowerby's A. Turneri tf. 452. völlig nahe, ob er aber identisch seye, läfst sich wegen Unvollkommenheit des Exemplars, und da er mehr Rippen hat, nicht bestimmen. Es ist ohne Zweifel die von Boué unter dem Namen A. Conybeari zitirte Art.

14. Ammonites? an Nautilus?, ein gespaltenes, dabei aber so völlig verwittertes Exemplar, dafs nur die Ränder der Schaale und ihrer Scheidewände etwas über die Fläche vorstehen, sonst aber nichts sichtbar ist.

15. Terebratula? Die Schaale ganz in faserigen Kalkspath verwandelt, nach allen Richtungen ausserordentlich konvex, fast kugelförmig, mit etwa 25 sehr grofsen Längenrippen auf jeder Klappe.

16. Terebratula? Voriger ähnlich, doch breiter und flacher im Verhältnisse der Höhe, auch kleiner mit nur 14 solchen Rippen, untrer Rand zakkig, doch im Ganzen fast gerade, etwas unsymmetrisch.

Eine gröfsre Anzahl beim Comptoire vorgefundener Exemplare derselben Art von derselben Stelle

Digitized by Google

am *Dürrenberge* stammend, zeigt gänzliche Übergänge zwischen diesen beiden Formen und dafs sie einerlei Art seyen. Ihre mittleren Verhältnisse der Höhe, Breite und Dicke sind = 0^{m}030 : 0^{m}036 : 0^{m}015., doch kommen sie gröfser (bis zu 0.050 Breite u. s. w.) und kleiner, auch dicker und mit mancherlei Abänderung aller Charactere vor. Die Anzahl der Rippen wechselt von 14 bis 26, die am Rücken scharf, wie die zwischen ihnen liegenden Furchen selbst und von gleicher Gröfse mit diesen sind; demungeachtet liegt der ganze untre Rand ziemlich in einer Fläche, nur ist zuweilen eine Hälfte der Klappen kleiner, mehr deprimirt als die andre und dergl.. Zwischen dem Schlofsrande und dem gröfseren Buckel zeigt sich ein niedrig dreieckiges Feld, dessen beide Schenkel die scharfen Kanten der gröfseren Schaale sind, und auf diesem tritt wieder eine dreieckige Zeichnung deutlicher hervor, in welcher die runde Perforation des Schnabels zu liegen scheint, so dafs die Muschel in allen diesen Stücken einen gewissen Grad von Ähnlichkeit mit T. gallina Al. Brongn. und T. difformis Lmk. besitzt. Aber eben so stimmt sie auch mit einer aus Polnischem Übergangskalkstein erhaltenen Art überein, die nur etwas gröfser, mit niedrigeren abgerunderen Rippen versehen ist und nach der, zuerst von Herrn v. Buch gemachten Beobachtung darin einen eigenthümlichen Charakter besitzt, dafs beide Klappen in der Mitte der Länge nach flach eingedrückt sind: ein Charakter der sich auch in vielen Exemplaren jener Art wieder erkennen läfst. Ich nenne die Art von *Kielze* daher T. amphitoma, und sehe die Salzburger als eine Varietät derselben an.

17. Terebratula. Diese Art würde mit Schlotheim's T. lacunosus wohl übereinstimmen: mit jenen Formen dieses Namens sowohl, welche dem

Übergangskalke (SCHLOTH. Nachtr. I. tf. xx. fig. 6. u. T. plicatella DALM., *non* SCHLOTH., Sow.), als welche im Lias- und Jura-Kalke vorkommen, weil sie nämlich wieder mit keiner derselben ganz zusammenstimmt. Auch hiervon habe ich noch mehr Exemplare auf dem Comptoir vergleichen können. Sie ist gerundet dreieckig, die gröfsre Klappe wenig, die andre sehr konvex. Höhe: Breite: Dicke = 0,025:0,027 : 0,015. Längenfalten dick und scharf, 9 bis 12; die Schlofsgegend scheint in allem Wesentlichen wie bei voriger gebildet (was bei T. lacunosus SCHLOTH. nicht der Fall), nur dafs sie viel spitzer zuläuft; der untre Rand ist wenig konvex, sonst fast in einer Ebne liegend (nicht bei T. lacunosus), zuweilen etwas unsymmetrisch. Sie ist vom *Aussee'r* Salzberge, und ich nenne sie jetzt T. pedata.

107. Ein Stück röthlichen Kalkes mit eingeschlossener glatter Muschel, anscheinend einer Terebratula.

108. Ammonites (Globites), doch von viel zusammengedrückterer Gestalt als die obigen. Das Exemplar ist theilweise noch in der Gebirgsart eingeschlossen, theilweile auch durchgebrochen, so dafs man sieht, wie im Innern alle Wände mit Kalkspath-Krystallen überzogen sind. Der Nabel ist etwas weiter als an den früheren, trichterförmig, die Schaale um denselben herum am breitesten, die Seiten fallen mithin gegen den Rükken flach ab, doch so, dafs dieser noch gerundet bleibt, und ohne Kiel. Die Oberfläche ist glatt, ungestreift, nur bemerkt man undeutliche, sehr flache, breite, strahlenförmig verlaufende Erhöhungen, die gegen die Peripherie hin breiter werden, und den Scheidewänden im Innern zu entsprechen scheinen. Ihrer sind etwa 20 auf dem letzten Umgange, dessen Durchmesser nächst dem Nabel sich

Digitized by Google

zu seiner Höhe über dem Nabelrande und über dem vorletzten Umgange = **0,033 : 0,043 : 0,023** verhält. Der halbe Durchmesser des Nabels an seiner Öffnung ist **0,010**. Der ganze Höhen Durchmesser der Schaale, $\frac{1}{4}$ Umgang von ihrer gegenwärtigen zufälligen Mundöffnung entfernt, ist **0,085**. Die Scheidewände befinden sich noch ganz nahe an letztrer, und es scheint, als ob an ihr noch mindest $\frac{3}{4}$ Umgänge weggebrochen seyen, wo jedoch die Gebirgsmasse eingedrungen und keine Krystallisation im Innern mehr bemerkbar ist. Wo die Schaale weggebrochen, bemerkt man Spuren zusammengesetzter zackiger Nähte, deren Verlauf aber nicht weiter zu verfolgen ist. Doch ist der Rückenlappen kurz, zweitheilig und nimmt die ganze Breite des gerundeten Rückens ein, und ausser dem Nabel sind beiderseits 4 Lappen sichtbar. Auch diese Art scheint mir durchaus neu zu seyn, und in eine eigne Abtheilung zu gehören: ich nenne sie A. angustatus.

108[b] Ein vom vorigen losgeschlagenes Stück enthält den Hohlabdruck von einem Theile desselben Ammoniten und ein $1\frac{1}{2}''$ langes und $3'''$ dickes Bruchstück eines Orthoceratiten, woran aber weiter nichts bemerkt werden kann, als daſs die Scheidewände sehr konvex sind, sich in dem ganzen Stücke vorfinden und nur $1\frac{1}{2}''' - 2'''$ von einander entfernt sind.

109. Bruchstück eines gespaltenen, aber geringentheils übrig gebliebenen Ammoniten, von innen sichtbar. Auch hier sind alle Wände mit Kalk-Krystallisationen besetzt, und die Art dürfte = 108 seyn. Nabel trichterförmig. Scheidewände etwa 24 im letzten Umgang.

† Nachgesendetes Bruchstück eines Cephalopoden aus dem Liegenden der *Dürrenberger* Salzmulde,

Digitized by Google

wovon die ganze äufsre Schaale und wohl auch wenigstens der ganze letzte Umgang fehlt, so dafs man ringsum die Scheidewände wie die Schaufeln eines Wasserrades stehen sieht, aber von der Oberfläche nirgendwo etwas bemerkt. Diese Versteinerung stimmt so sehr mit CATULLO's Nautilus Bonellii überein, selbst in seiner jetzigen zufälligen Gestalt, dafs ich sie damit für identisch halten mögte *. Indessen schien sie mir anfänglich ** von einem kugelförmigen Goniatiten herzustammen, dessen Scheidewände an ihrer Peripherie bis zum Nabel wohl 11 nach diesem hin an Gröfse immer mehr abnehmende zackige Biegungen und eben so viele an ihrem innern untern Rande haben, so dafs je zwei von beiderlei Einbiegungen nur durch eine minder tiefe vertikale Rinne mit einander verbunden sind. Alle Wände sind mit Kalk-Krystallisationen überzogen. Die Umgänge sind ganz einschliefsend, doch der Nabel noch trichterförmig. Die ganze Schaale mufste etwa 1¾" Queerdurchmesser auf 2½" Höhe gehabt haben. Sollte, wie einige Spuren andeuten, dieses Konchyl von einem wirklichen Ammoniten herstammen, so würde er wohl in die Familie der Macrocephali gehören, und etwa mit A. multilobatus identisch seyn.

Die Euomphalen, Turritellen, die Avicula, die Alcyonien dieser Gruppe habe ich nirgendwo zu sehen Gelegenheit gehabt, und diese Geschlechter an und für sich allein, wenn sie auch richtig bestimmt sind, können keine Entscheidung für das Alter der Formation herbeiführen. Was die Belemniten angeht, so erwiderte Herr LILL auf mein ausdrückliches Nachsuchen defshalb, dafs ihm ganz kenntliche Exemplare nicht zu Gebote stünden, und Herr BOUÉ hat an einem

* Jahrbuch 1830, S. 489. Note.

** Ebendaselbst, und 1831, S. 370. Note.

Digitized by Google

andern Orte erklärt, dafs er dergleichen nicht gesehen habe. Indessen hat Herr von Buch zufolge einer mündlichen Mittheilung wirkliche Belemniten aus dem rothen Kalke dieser Gegend in seiner Sammlung.

Übersehen wir nun noch einmal unbefangen alle hier aufgezählten Versteinerungen, so würden

A. Orthoceratites regularis, nro. 7. 108[b], O. vaginatus, O. flexuosus u. a. A.; — ferner das Cyathophyllum und der Crinoideen-Stiel mit fünfeckigem Nahrungskanale bei Hrn. v. Kleinschrod, der Ceratit Boué's zufolge von Münsters Beobachtungen *, so wie die Terebrateln, erstre bestimmt, letztre mit Wahrscheinlichkeit und zufolge der Analogie für Übergangskalk sprechen;

B. die Monoten und Halobien wohl eine zweifelhafte Stimme geben, doch sicher an Übergangskalk erinnern.

C. die Ammoniten im Allgemeinen und wohl auch die Pentacriniten für Flötzgebirge überhaupt, der Ammonites Turneri aber insbesondre für Lias sprechen, wenn anders die Bestimmung des letztern so weit schon als zuverlässig zu betrachten ist. Übrigens ist immer auffallend, diese Art in einer grofsen Gesellschaft neuer Arten von neuer Form zu finden.

D. Endlich bemerkt von Münster **, dafs er Monotis salinaria an mehrern Stellen am rechten [soll wohl heifsen „linken"] Ufer der *Donau* stets zwischen dichtem Jurakalke und Grünsande beobachtet habe. Die Nachsuchungen des Hrn. Oberbergrath von Voith sowohl als des Hrn. von Buch nach dieser Schichte sind bisher noch ohne Erfolg

* Jahrbuch 1831. S. 368 ff.
** Ebendas. — - 404.

Digitized by Google

gewesen; da aber aufserdem die überlagernden Gebirgs-Schichten in *Salzburg* durchaus wenigstens dagegen zu sprechen scheinen, dafs dieser bunte Kalk die unmittelbare Unterlage der Kreide bilden könne, so scheint man von obiger Beobachtung abstrahiren zu müssen, wenn das Gebirgs-Alter nach den Versteinerungen bestimmt werden soll, und die Frage nur zwischen Übergangs- und Lias-Kalk zu schweben, die wir jedoch nach den Versteinerungen hier kaum weiter unterscheiden können.

c. Mittlere Gruppe des Alpenkalks. S. 184, u. 1831, S. 77. ff. Nr. 5. 6. 7.

Auch diese Gruppe bringt Lill zur Juraformation, Sedgwick und Murchison diese nebst dem obern Theil der vorigen zu den ältesten Jura-Oolithen.

Sie ist schieferig, mehr thonig, von dunkler Farbe, reich an Gyps, schliefst den *Dürrenberger* u. a. Salzstöcke ein, und hat ein mehr beschränktes Vorkommen. Die Versteinerungen sind minder deutlich. Lill führt Ammoniten, Tellinites solenoides Schloth., Fucoiden und gröfsre Pflanzenstengel darin an, und zwar noch in den Lagen unter dem *Dürrenberger* Salze. Ich erhielt daraus:

6. Plicatula, ein sehr schönes Exemplar, „wahrscheinlich aus der schieferigen Gruppe des Alpenkalkes am [?] *Leisling*-Bache nächst *Ischel*." Beide unversehrte Klappen sind fast völlig und gleich flach, dick, fast zirkelförmig, nur in die Buckeln spitz auslaufend, **0.037** breit, **0.041** hoch und **0.006** dick. Beide Oberflächen sind mit gerundeten, schuppigen Strahlen dicht bedeckt, deren man **10** nahe an der Spitze, **21** — **23** nächst dem untern Rande zählt, indem sich immer wieder andre zwischen ihnen einschalten. Die Oberfläche ist etwas mit grauem Thon überzogen. Es ist die

gröfste Art, die ich kenne, und scheint mir neu zu seyn. Lias und Kreide sind bis jetzt die Heimath fossiler Plicateln. Boué scheint diese Art unter dem Namen der „Placuna von *Calvados*" anzuführen.

19. Ein stielrunder, in Kalkspath verwandelter Körper von 1″ Länge und 2‴ Dicke, doch an beiden Enden abgebrochen. Er scheint innen hohl oder markig gewesen zu seyn. Ich würde ihn gerne für den Stiel eines Cidariten-Stachels halten, wenn nicht über dem untern Ende eine immer tiefer und breiter werdende Rinne entspränge, die der Länge nach hinzieht, wie an manchen Belemniten; aber die Textur ist nicht ganz deutlich. „Aus der mittleren Gruppe des Alpenkalkes vom *Ischeler* Salzberge, welcher dort auch kalkige Trümmergesteine führt." Sitzt einem Geschiebe auf.

21. Ein Aptychus v. Meyer's, aus der schieferigen Gruppe des Alpenkalkes im *Abtswalde* zwischen *Dürrenberg* und *Rofsfeld.* Eine freie, dicke Klappe von 0.065 Länge und 0.031 Höhe mit etwa 45 queerziehenden und aufwärts übereinandergeneigten Leisten auf der äufsern Seite, welche aber nächst den Buckeln abgerieben sind, und daher tief in ihren Achseln eine Reihe eingedrückter Punkte wahrnehmen lassen, wie sie in zerstreuter Weise auf Schlotheim's Tellinites problematicus vorkommen. Sonach stimmt diese Art wohl mit Tellinites solenoides? Schloth., Trigonellites lamellosa Parkins., A. imbricatus v. Mey. sowohl im Umrisse, wie in den übrigen Merkmalen überein; und da alle vier Arten von Meyer's im Liaskalke, und nur dessen A imbricatus und A. laevis auch noch im Jurakalke vorkommen, so würde diese Art für die Liasformation sowohl als für Jurakalk zeugen. Auch dieses Exemplar indessen ist mit jenem blauem Thone

überzogen. Dieselbe Versteinerung glaubt Lill auch noch unter dem *Schrambacher* Kalke gefunden zu haben.

22. ebendaher; ein sternförmiger Abdruck von 0.060 Breite, mit etwa 16, am Anfange aufeinanderliegenden Radien von unregelmäfsiger Form, in der ich weder etwas Vegetabilisches noch Animalisches mit Sicherheit zu erkennen im Stande bin.

23. ebendaher; ein undeutlicher Ammonit, der mit Nr. 26, 27, 36, 37 übereinzustimmen scheint.

24. ebendaher; ein Ammonites oder Nautilus mit glatter Oberfläche, aber gänzlich zerdrückt.

25. ebendaher: scheint der Abdruck des Stückes eines gekielten Ammoniten.

26. 27. 36. 37 und † ebendaher: Abdrücke eines sehr gedrückten und dadurch ovalen Ammoniten, dessen letzten Umgänge an Gröfse sehr gegen die vorigen zunehmen, doch sie nur geringentheils umschliefsen. Die Oberfläche ist mit gegen den Rücken laufenden, etwas ∽förmigen Rippen versehen, wovon ein Theil am innern Rande, ein andrer erst auf der Seite in der Mitte oder dem obren Drittheil der Umgänge durch gabelförmige Theilung aus den vorigen entspringen. Er scheint verwandt mit A. plicatilis de Haan's aus den *Boller* Schiefern, Sowerby's A. communis aus dem Lias und mit A. planulatus Schloth. aus dem Jurakalke; nur sind die Rippen etwas mehr gebogen und unregelmäfsiger getheilt, als an diesen Arten. Ob ein Kiel dagewesen, ist nicht gut bestimmbar. Das Gestein ist ein blaugrauer, mergeliger Kalk. Für A. serpentinus sind die Rippen etwas zu dick und zu entfernt stehend. Von der Form des Queerdurchschnittes läfst sich nichts erkennen. Wäre er gekielt, so würde er mit A. elegans Sow. I. 213. tf. 94. aus dem Inferior-

Digitized by Google

Oolite ziemlich übereinstimmen. Nach Hrn. von Buch's Ansicht gehört er in die Familie der Amaltheen.

28. ebendaher; ein Ammonit oder Nautilit im Queerbruche gesehen.

38. ebendaher; noch ein Trigonellit oder Aptychus, der aber nur von der innern Seite sichtbar ist, und daher mit vorigem nicht genau verglichen werden kann. Die Form ist ungefähr dieselbe, die Gröſse etwa nur die Hälfte.

Das Alter dieser Gruppe könnte daher nur dem des Lias oder der Jura-Formation entsprechen, mit gröſserer Wahrscheinlichkeit aber dem des ersteren.

d. Obre Gruppe des Alpenkalks S. 189. Nr. 8.

Daraus habe ich nichts erhalten; doch werden Encriniten, Madreporen, Eschariten, Nautiliten u. s. w. darin angeführt, was freilich nicht genügt, eine Vermuthung über die Gebirgsformation zu wagen.

e. Hippuritenkalk S. 192. Nr. 9.

Er ist nach seinen versteinerten Einschlüssen schon von L. von Buch, dann nebst den folgenden Mergeln von Lill, von Sedgwick und Murchison der Kreide zugezählt worden. Was ich daraus erhalten habe, ist Folgendes:

104. 105. 106. vom *Untersberg*. Diese Versteinerungen sind ohne allen Zweifel Spaeruliten in des Moulins's Sinne. Die ganze Form, die eigenthümliche Textur der Schaale, die Gestalt des eingeschlossenen Kernes an den Stellen, wo diese zerstört ist, zeigen es. Aber eben diese Zerstörung ist so sehr über die ganze Oberfläche aller dieser

Digitized by Google

Exemplare hingegangen, als ob sie lange Zeit an der Luft gelegen, verwittert, fortgerollt wären, so dafs es schwer hält, die Art näher zu bezeichnen. Doch scheinen vollständig erhaltene Exemplare 3″ — 4″ Höhe und 1½″ — 2″ — 2¼″ Breite zu besitzen, und die obre Schaale von derselben kegelförmigen Gestalt wie die untre, nur etwas kleiner zu seyn. Beide sind mit ihren Spitzen wenig nach einer Seite umgebogen. Die Form des Birosters entspricht ihrer eignen Von Queerscheidewänden vermag ich keine Spur daran zu entdekken. Auch scheinen die bekannten Kiele mit zwischenliegender Rinne längs der innern Oberfläche der Schaale zu fehlen; wenigstens vermag ich weder an dieser noch an fünf andern eben so verwitterten Exemplaren mit mehr oder minder sichtbarem Kerne von ebendaher etwas davon zu entdekken. Die Oberfläche der Schaale ist stark in die Queere gerunzelt, und mit ungefähr 60 eben so starken strahlenförmig verlaufenden Rippen auf beiden Klappen versehen. Die Zellen sind grofs und sehr regelmäfsig. Wegen der mangelnden Kiele würde diese Art von neuern Systematikern jedoch nicht zu Sphaerulites gerechnet werden. Ich schlage vor, diese Art, welche mir neu zu seyn scheint, Sph. Lillii zu nennen.

† Von den eigentlichen Hippuriten des *Untersberges* aber, „den versteinten Kuhhörnern," wie sie die Einwohner nennen, findet sich in dieser Sammlung nichts vor. Doch habe ich auf andrem Wege allmählich über fünfzig Exemplare zu vergleichen Gelegenheit gehabt. L. von Buch, Keferstein, Lill, v. Kleinschrod haben seit 1827 der Reihe nach die Aufmerksamkeit der Geognosten auf sie gelenkt. Ich habe sie schon in der Ersch' und Gruber'schen Encyclopädie als eine eigne Art beschrieben, bin seither jedoch durch Vergleichung

Digitized by Google

einer weit gröfseren Individuen-Zahl zu einer noch genaueren Kenntnifs derselben gelangt. Ich nenne sie Hippurites cornu vaccinum *n. sp. testa elongato-turbinata, curva basi attenuata, inflexa, longitudinaliter dense et aequaliter sulcato-striata, striis incrementitiis transversis dissepimentisque internis (destructis?) destituta, carinis longitudinalibus tribus. Operculum planum, radiis elevatis grossis circiter* 60 *rotundatis. Birostrum rostro inferiore longissimo, superiore subnullo.* Länge 10″ auf 3″ — 4″ Dicke. Der Deckel ist durchaus stets mit der Gebirgsart verwachsen, so dafs ich ihn nur einmal stückweise zu Gesicht bekam. Die auf ihm befindlichen Strahlen sind viel dicker, als die weit zahlreicheren der Unterschaale. Der Kern oder Biroster füllt die innre Höhle stets vollständig aus und ist daher in der bereits völlig leeren Schaale erst entstanden, während der Kern sonst gewöhnlich mehr lose in der Schaale liegt, und nicht überall genau anpafst, so dafs des Moulins annimmt, er seye in diesem Falle eine Ausfüllung einer Höhle im Thiere selbst gewesen, Defrance aber nur glaubt, nach Entstehung des Kernes seye oft noch ein innrer Theil der Schaale von besondrer Textur und Zusammensezzung zerstört und so die Verschiedenheit zwischen seiner Form und der ihn umschliefsenden Höhle veranlafst worden. Die innern Kiele stehen in keinerlei Beziehung zur Biegung der Schaale, sondern liegen bald auf deren konvexen, bald deren konkaven Seite. Endlich ist die Biegung und Form der Schaale bei verschiedenen Individuen äufserst vielartigem Wechsel unterworfen, da sich dieselbe, gleich andern angewachsenen Muscheln, in ihrer Ausbildung nach den Zufälligkeiten des Raumes richten mufste, der sich ihr darbot *.

* Die Beschreibung dieser zwei und einer dritten 1830 aus *Hel-*

Wir werden daher, nach dem Beispiele der bewährtesten Geologen nicht anstehen, diesen Hippuriten-Kalk als harte Kreide anzusehen.

f. Bunte Mergel. S. 195. Nr. 10.

Sie enthalten nach Lill's Angabe grofse Inoceramen, Echiniten, Terebrateln, Fischreste u. s. w. Derselbe sandte mir „aus den mergeligen Schichten über dem Kalksteine am Fufse des *Untersbergs*."

29. Einen Spatangus gröfserer Art, der aber nur geringentheils von der Gebirgsart befreit ist. Er stimmt zwar mit Sp. cor anguinum überein, ist aber zu wenig frei, um die Art mit Verlässigkeit zu erkennen.

goland von Hrn. Geheimen Rath Tiedemann mitgebrachten Rudisten-Art machte den Gegenstand einer Vorlesung bei der hiesigen Gesellschaft für Natur- und Heil-Kunde am 29. August 1831 aus. Ich erlaube mir daher das Detail über diese dritte Art hier noch anzufügen:

Hippurites cyathus *n. sp. testa curvato-turbinata crassa, cellulis irregularibus maximis, extus longitudinaliter sulcata: costulis intermediis acutiusculis dichotomo-fasciculatis, intus carinis et dissepimentis destituta. Operculum . . . . Birostrum . . . .*

Höhe und Breite = 5'':4'', Dicke der Wände 1¼''. Die Zellen sind sehr grofs, aber unregelmäfsig von Gestalt, und stehen von oben gesehen stellenweise in Reihen, welche eine strahlenförmige Richtung haben. Die ganze innre Oberfläche ist völlig glatt mit einer kaum kenntlichen horizontalen Zuwachsstreifung. Drei Exemplare dieser Art waren mit den Seiten zusammengewachsen, nächst ihren Spitzen so eingedrückt und innen zerrissen, als ob einst ein weicher Zustand derselben Statt gefunden hätte; die obre Fläche, auf welcher der Deckel aufsitzen sollte, war so verwittert und zerfressen, und von Exogyren und Celleporen bedeckt, als ob sie eine Zeit lang ohne Deckel schon im Meere verweilt hätten. Die mergelige Ausfüllung (welche sich leicht entfernen liefs) hätte dann die innre Oberfläche vor ähnlicher Einwirkung bewahrt.

Digitized by Google

30. Theil der Klappe einer Muschel, welche im Allgemeinen die Form von Plagiostoma spinosum und von Podopsis truncata, einige Unregelmäfsigkeit der Gestalt aber noch insbesondre von letztrer besitzt, aber sich dadurch auszeichnet, dafs die sehr nahe aneinanderliegenden Strahlen abwechselnd schmäler und niedriger sind, so wie sie immer zwischen den gröfseren schon vorhandenen entspringen. Eine Cellepore bedeckt einen Theil der Oberfläche. Sonst glaube ich noch Lenticuliten und Lituolen oder Spirolinen in demselben Gesteinstücke zu erkennen.

31. ist die blaue thonige Ausfüllungsmasse einer grossen flachen Muschel, welche zufolge den noch adhärirenden Resten eine nur dünne aber durchaus faserige Schaale besessen und zu Inoceramus gehört haben mufs. Aufser ihrer Gröfse und Flachheit bemerkt man an dieser Art 2 — 3 sehr starke, entfernt stehende, konzentrische Runzeln, und, was sie vollends von allen bekannten Arten unterscheidet, auf ihren beiden Oberflächen eine Anzahl aufserordentlich dicker und hoher etwas wellenförmiger, gerundeter Strahlen, welche von der Mittellinie aus entspringend sich nach der Peripherie verlaufen, auch unterweges zuweilen sich noch einmal verästeln, so dafs man deren 6 am einen, 10 etwas kleinre am andern Rande nächst der Peripherie zählt. Die Schaale selbst besafs an ihrer Oberfläche viele deutliche, aber feine, konzentrische, etwa $1\frac{1}{2}'''$ auseinanderstehende Zuwachslinien. Obschon der Rand oben, unten und an einer Seite etwas abgestofsen ist, so besafs dieses Exemplar doch wenigstens 8'' Höhe auf 6'' Breite und 1'' gröfster Dicke. Ich gebe ihr den Namen Inoceramus ramosus.

33. Eine Terebratula, ähnlich Sowerby's T. octoplicata, aber die grofse Klappe viel konvexer,

Digitized by Google

sie hat 6 Strahlen in der Mitte und nur 7 — 8 auf jeder Seite.

Die folgenden Arten sind aus dem „*Geschlief* bei *Gmünden* am *Traunstein.*"

85 — 87. Ostrea, flach, ziemlich glatt, schief, scheint neu.

88 — 90. Terebratula, glatt, klein, doch nicht deutlich genug.

91. Operculina magna *n. sp.* von 0.015 Durchmesser mit bogenförmigen Strahlen der Umgänge. (vgl. Encycl. Artikel Operculina.)

92. Cardium-Kern.

Obschon nun darunter keine schon bekannte Art erkannt worden, so wird doch jeder gerne geneigt seyn, den Mergel vom *Untersberge* wenigstens mit Lill als Aequivalent des Plänerkalkes zu betrachten, womit auch die Gesteinsart Ähnlichkeit hat. Ob aber jene von *Gmünden* wirklich damit, oder mit *h* (wie Lill in seinem Aufsatze selbst gethan hat) zu vereinigen seyen, müssen wir noch dahin gestellt seyn lassen. Sedgwick und Murchison fanden einige Versteinerungen der *Gosau* darin, Boué scheint ihn zum Karpathen-Sandstein (*i*) zu rechnen.

g. Sandsteine und Schieferthone vom *Untersberg.*
S. 195. Nr. 11.

Sie enthalten nach Lill Pflanzen- und Fisch-Reste, auch Nummuliten. Ich finde daraus vor:

32. den Kern einer 18strahligen, länglichen, nicht grofsen Terebratula (wie es scheint), noch halb eingehüllt in Sandstein.

34. eine Nummulina, welche von Münster's N. radiato-granulata zu seyn scheint.

Diese Versteinerung deutet auf Kreide oder Grobkalk.

Digitized by Google

h. Thonmergel und Sandsteine. S. 197. Nr. 12.

Dem *Gosauer* Sandsteine nach Lill analog enthalten die Salzburger Thonmergel und Sandsteine Nummuliten, Discorbiten, Turritellen, Cerithien und Trigonia costata.

35. Operculina pauciseptata *n. sp.*, in Gesellschaft einer kleinen Nummulina. Umgänge **3 — 3½**, Scheidewände entfernt stehend, je **15 — 16**, sehr dünne, aufsen wenig konvex. Durchmesser **2‴**, Höhe des letzten Umgangs **0.8‴**.

35½. Ein nicht weiter bestimmbarer Natica-Kern.

102. Ein Bivalven-Kern.

103. Ein anderer.

Jene Operculina-Art würde nach ihrem ganzen Geschlechte auf Tertiär-Gebirge deuten.

Eisenstein-Flötze am *Kressenberg*. Nr. 14.

Lill glaubt, diese Gebilde von dem *Gosauer* nicht trennen zu können; auch v. Münster, Sedgwick und Murchison halten sie für tertiär, Boué für obren Grünsand.

Darüber hat indefs Herr Graf v. Münster schon seine Ansicht ausgesprochen, der ich völlig beitreten mufs. Mehr als die einzelnen Arten bestimmen mich die Zahlen-Verhältnisse der Arten aus verschiedenen Thier-Klassen und Ordnungen, jene Flötze der tertiären Zeit zuzuschreiben. Über diese Art von Merkmalen habe ich mich an einem andern Orte ausführlicher verbreitet *.

Nr. **93 — 97** habe ich von Hrn. Lill erhalten: Clypeaster Bouei, C. subcylindricus v. Münst., Nummulina laevigata Lmk., Spirulaea

* Ergebnisse meiner Reisen, Band II. (1831) p. 660 — 682. u. *Italiens* Tertiär-Gebilde (1831), p. 152 — 174.

Digitized by Google

nummularia *nob.* (Serpulites nummularius v. SCHLOTH., Vermicularia n. v. MÜNST., und Kerne verschiedener Univalven. Andre hatte ich schon früher besessen.

„Sandmergel vom *Trum* am *Trumsee* zu *Laufen* bei *Salzburg*, identisch mit dem Sandsteine vom *Kressenberg*."

Nr. 98. 99. 100. 100½. 101. sind Clypeaster conoideus v. MÜNST., zwei nicht ganz deutliche Nummulinen, wovon eine N. laevigata zu seyn scheint, eine Ostrea oder vielleicht Gryphaea, ein unbestimmter Siphonifere und endlich eine neue Fucoiden-Art.

Sandstein der *Gosau.*

Er wird, mancher sekundären Arten ungeachtet, von MÜNSTER, von LILL, so wie auch von SEDGWICK und MURCHISON für tertiär angesehen, von BOUÉ aber dem Karpathen-Sandstein unter der Kreide (*i.*) verbunden.

Die Untersuchungen, welche BOUÉ, KEFERSTEIN, GOLDFUSS, SEDGWICK, MURCHISON und SOWERBY bereits unternommen oder veranstaltet haben, sind umfassender, als die meinigen seyn können, die sich nur auf eine geringe Anzahl meist sehr unvollkommener Exemplare beziehen. Ich fand darunter:

66. 46. Cerithium Castellini AL. BRONGN.

50. — tricinctum, Murex tricinctus BROCCHI.

53. — (Kern)

80. 81. — (—)

63. 64. — *an* Pleurotoma? (Kern)

49. ?Fusus.

Digitized by Google

59. **Natica hybrida** Desh., v. Münst. **Buccinites labyrinthicus** v. Schloth.

54. —.

62. —.

78. ?**Lutraria** (Kern)

57. **Astarte** oder **Cytherea**, eine Klappe.

48. **Cardium**, ähnlich C. **oblongum**.

51. ?—.

55. —.

77. —.

41. **Trigonia scabra** Lmk., *var.* Die Rippen ohne Knoten.

52. ?— (Kern)

43. **Arca**.

44. —.

75. **Pecten**, so weit er erkennbar, dem P. **versicostatus** Lmk., P. **quinquecostatus** Sow. sehr ähnlich, doch die Oberfläche abgeschält.

40. ?**Gryphaea**, nicht genauer bestimmbar.

45. 47. 56. 58. 60. 82. 83. sind Kerne, Abdrücke und Bruchstücke unbestimmbarer **Bivalven**.

41. **Astraea agaricites** Goldf.

61. **Lithodendron**, vielleicht zu L. **granulosum** Goldf. gehörig.

68 — 74. **Fungia undulata** Goldf.

76. Ein Gesteinstück mit **Fungia undulata**, **Turbinolia** *n. sp.*, **Univalven**-Kernen.

67. **Phyllites**, breit, Umrifs beschädigt, schiefe fiederartig stehende Falten laufen von der Mittelrippe aus.

79. —, ähnlich **Weidenblättern**.

In einer andern Sammlung aus dieser Gegend bemerkte ich noch ?**Nerinea**, **Scalaria**, **Capu**-

Digitized by Google

lus, Cardium (ähnlich C. hians), Hemicardium, Nucula, Pectunculus, ?Inoceramus, Pinna, Turbinolia lineata GOLDF., T. cernua? GOLDF., Astraea formosa, A. reticulata, A. striata GOLDF., Meandrina etc.

Wir hätten mithin, wie in der untern Gruppe des Alpenkalkes und im *Kressenberger* Eisenstein, so auch hier ein Gemenge von fossilen Arten, welche sonst verschiedenen Formationen angehören. So scheinen hier die meisten tertiär, die Trigonia scabra aber, der Pecten quinquecostatus, vielleicht die Gryphaea u. s. w., der Kreide anzugehören, ein Resultat, zu dem schon obige Gebirgsforscher gelangt waren, und welches deshalb Verschiedenheit der Ansichten über das Alter dieser Formation veranlafst hat.

i. Sandstein von *Högl.* S. 200. Nr. 13.

LILL stellt ihn mit dem *Wiener*- oder *Karpathen*-Sandstein zum Grünsande; BOUÉ diesen *Wiener*-, *Karpathen*-, *Apenninen*- oder Fukoiden-Sandstein zwischen den Jurakalk und Grünsand; KEFERSTEIN vereinigt ihn unter dem Namen Flysch- und Gurnigel-Sandstein mit Grünsand und Kreide [beide aber bringen einen Theil des Salz-führenden *Karpathen*-Sandsteins zu den Tertiärbildungen]; ZEUSCHNER schaltet ihn zwischen Jurakalk und Kreide ein.

Er enthält aufser mehreren Schaalthieren (Ammoniten, Belemniten, ? Posidonien u. s. w.) auch Fukus-Abdrücke. Die mir unter 20. zugekommenen Art von *Mondsee* ist F. Targionii AL. BRONGN., welcher in *England* und um *Genf* in chloritischer Kreide, in *Würtemberg* in Lias-Schiefern, und in *Italien* im *Macigno* vorkommt, und vielleicht noch mehrere Arten in sich begreift. — Dieser Sandstein wird dem

Digitized by Google

Wiener-Sandsteine gleichgesetzt. — Jedoch scheinen hier noch verschiedene Gesteine unrichtiger Weise miteinander vereinigt, vielleicht auch die übrigen Versteinerungen nicht richtig bestimmt zu seyn. Der Sandstein von *Högl*, um uns an diesen allein zu halten, wird nach Lill (1830, S. 216) vom *Untersberger* Nummulitenkalk und Thon und vom *Kressenberger* Nummuliten-Sandstein begrenzt und scheinbar unterteuft. So ist also seine Lagerung selbst an dieser Stelle nicht ausgemacht, nur seine Analogie zu andern besser erforschten Sandsteinbildungen der Alpen kann uns daher bei seiner Bestimmung leiten, in welcher wir dann am liebsten Boué's Ansicht folgen möchten.

Nach diesen Einzeln-Untersuchungen glaube ich nunmehr folgende allgemeinre Resultate ziehen zu können.

1. Selbst, wenn man sich nur an die Schichtenfolge des *Salza*-Thales hält, und alle Versteinerungen anderer Fundstellen, welche nur nach einer unsicheren Analogie des Gesteines den einzelnen Schichten der erstern zugeschrieben worden sind, vernachlässiget, bieten fast alle Glieder des *Süd-Deutschen* Alpengebirges eine Vermengung fossiler Arten aus verschiedenen Formationen dar, welche bis jetzt an anderen Orten ohne Beispiel ist, und solange als ein anomales und zugleich völlig isolirtes Factum betrachtet werden mufs, bis genauere Untersuchungen an Ort und Stelle uns vielleicht entweder eines Anderen belehren, oder uns den Grund der Erscheinung nachweisen.

2. Die rothen Schiefer von *Werfen* haben uns keine bezeichnenden Versteinerungen geliefert.

Digitized by Google

3. Die untre und mittlere Gruppe des Alpenkalkes scheinen dem **Lias** anzugehören, erstre enthält aber einige Übergangs-Versteinerungen eingemengt, und beide behalten immerhin etwas Fremdartiges im Character ihrer Versteinerungen.

4. Die obre Gruppe des Alpenkalkes hat keine Versteinerung geliefert; gehört aber wohl dem ? **Juragebilde** an.

5. Der Sandstein von *Högl* scheint nach der Analogie andrer Orte das Schlufsglied der **Juraformation** abzugeben.

6. Der Hippuritenkalk, die bunten Mergel des *Untersberges* gehören der **Kreide** an.

7. Die ? Sandsteine vom *Untersberg*, die Thonmergel und Sandsteine von *Salzburg*, die Eisensteine vom *Kressenberg*, die Sandmergel am *Trumsee*, der *Gosauer* Sandstein sind tertiär, enthalten aber einen nicht ganz unbedeutenden Antheil von Kreide-Versteinerungen in sich, ohne jedoch die charakteristischen Zahlenverhältnisse der fossilen Arten der Kreide zu zeigen.

8. Diese Deutung entspricht vollkommen der beobachteten Lagerungs-Folge dieser Schichten, etwa mit Ausnahme des Sandsteines von *Högl*, über den sich aber in dieser Beziehung nichts Genaueres beobachten läfst; sie weicht hin und wieder von der Ansicht eines anderen Beobachters nur in so ferne ab, als dieser ein Gebilde in die nächst vorhergehende oder nächstfolgende Formation verschieben zu müssen glaubt, ohne dafs die Lagerungs-Folge diese Meinung unumstöfslich unterstützte.

9. Man bemerkt, dafs wir bei diesen Bestimmungen immer die versteinten Arten älterer, nicht die der jüngeren Formationen vernachlässigt haben, wenn

eines geschehen mufste. Es geschah dieses in Folge der Ansichten, dafs *a.* beim bunten Alpenkalke seine Einschliefsung zwischen zwei Gliedern mit jüngern nicht vermengten Versteinerungen solches nöthig mache, *b.* dafs diese Vermengung nur eine zufällige Anomalie seye, *c.* dafs durch irgend einen Zufall die ältern Arten, noch lebend oder schon fossil, immer leichter zwischen die jüngern gerathen können, als umgekehrt, *d.* dafs endlich hier die ältern Arten die geringere untergeordnete Anzahl ausmachen.

Digitized by Google

Notizen über den Zustand des Gold- und Silber-Bergbaues in der *Peruanischen Republik*,

mitgetheilt von

Herrn Salinendirektor v. Althaus,

aus Briefen des Herrn Ingenieurs-Generalintendanten von Althaus in *Peru*.

Die Mehrzahl der *Peruanischen* Bergwerke ist in den zwei *Andes*-Ketten und dem sie trennenden Plateau gelegen, wie zu *Pasco*, *Potosi* u. s. w. Leider aber gebricht es dieser ganzen Gegend an Holz, weil die täglich von einem Extreme zum andern wechselnde Temperatur dem Holzwuchse ungünstig ist. In der windstillen Mittagszeit herrscht in den Schnee-Regionen der *Cordilleren* eine drückende Sommerhitze, welcher am Abende ein Gewitter mit Hagel und dann Schnee mit nächtlichem Froste folgt. Im Winter ist der Himmel sechs Monate lang unbedeckt. Der unabänderliche Wechsel des Windes, welcher am Tage vom Meere her, des Nachts vom Lande weht, scheint mit jenen Verhältnissen in engster Verkettung zu stehen. Nirgends sieht man einen Baum, und alle Versuche, Nadelholz z. B. anzupflanzen, sind fehlgeschlagen. Erst auf dem östlichen Abhange der zweiten *Cordillera* beginnen die unabsehbaren Wälder, die sich ostwärts über ein unbe-

kanntes Land gegen die Brasilianische Grenze hin erstrecken. Aus diesen Urwäldern nun, oder wenn sie nahe genug an der Küste liegen, aus jenen von *Chili* und *Guajaquil* müssen die Bergwerke all ihr Holz beziehen.

Die Gold-reichste Provinz ist *Caravalla*, die nördlichste in der vorhin bezeichneten Gebirgs-Gegend. Sie begreift eine sehr starke *Cordillera*, deren tiefen Thäler sich NO.wärts gegen den grofsen Flufs *St. Gaban* in den Urwäldern verlieren, die man oft nur zu Fufs auf schmalen und steilen Pfaden durchziehen kann. Die Flufsbetten und die meisten Berge sind mit Gold-Staub und -Körnern gemengt, so das Wasch-Werke überall angelegt werden. Wo man irgend an einem Berge Wasser hinleiten kann, da wird ein ebener Graben gebildet, die Masse des Berges meistens aus Lehm und Sand mit Rollsteinen bestehend wird hineingestürzt, und das über demselben angeschwellte Wasser mit Schnelligkeit darauf losgelassen. Nach 4 — 5 Monaten täglicher Arbeit in der Regenzeit füllt sich der Graben allmählich 3′ — 5′ hoch mit Steinen an, und darunter findet man nächst dem Boden das Gold mit Sand gemengt. Den gröberen Theil davon wäscht man nun zum zweiten Male in einem kleinern mit Rasen ausgelegten Graben, worin das Gold leicht hängen bleibt; aus dem feineren Antheile aber sammelt man das Gold mit Quecksilber. Jenen gröfseren Graben rückt man nun jedes Jahr näher an den Berg, um die Erde leichter hineinstürzen zu können, und pflastert ihn am Ende nach unten, wo das feinkörnigste Gold sodann hängen bleiben soll. So unbeholfen auch diese Arbeit scheint, so soll doch kein Gold verloren gehen. — Aber bei der geringen Bevölkerung wird dieses Geschäft nicht in's Grofse betrieben: die faulen Indier dieser Provinz unterhalten an den Flüssen ihre kleinen Wäschen jedesmal nur, bis sie $1/2$ — 2 Unzen Gold gesammelt haben, um ihre Abgaben zu

Digitized by Google

entrichten und sich Branntwein zu kaufen. Doch verlangt diese Art des Betriebs keine Kapital-Anlage, gewährt daher reiche Prozente und gibt einen sichern, wenn auch nicht grofsen Gewinn, während der eigentliche Grubenbau kostspielig ist, indem das Gold im Quarze einbricht, und die Gröfse der Ausbeute sich nicht gewifs voraussagen läfst. — Die Goldkörner kommen sogar bis zu 12 Unzen Gewichtes vor; doch sucht man nicht sowohl diese, als solchen Sand und Erde auf, welche sehr viele kleine Goldtheile enthalten. Diese Schichten sind in den Flufsbetten gewöhnlich 10 — 12 Ellen hoch mit andern Erdlagen bedeckt, nach deren Beseitigung (durch Abdeck-Arbeit) man eine viel reichere Ausbeite gewinnt, als bei den Flufswäschen selbst. Nur macht die Wasser-Wältigung, die mit Eimern geschieht, viele Kosten, da das Wasser des nahen Flusses stets durch den Kies hindurchdringt. — Das meiste *Peruanische* Gold ist messinggelb und hält 20 — 23½ Karat; das 14 — 15karätige ist seltener und wird auf eine fehlerhafte Weise gewonnen.

Die vielen verlassenen Grubenwerke *Peru's* haben zu zahlreichen Übertreibungen über deren Goldreichthum Veranlassung gegeben. Die Art des Abbaues nämlich nöthiget in der Regel alsdann diese Werke aufzugeben, wenn sie anfangen würden, Ausbeute zu gewähren, da die Goldadern, wie gewöhnlich, zwar nach der Teufe reicher werden, hier aber die Wasserwältigung wegen Mangels an Kapital gewöhnlich nicht bewirkt werden kann. Auf zwanzig Stunden von *Caraveli* [*Caravalla?*] in dem Gebirge von *Huayllura* haben einige Deserteurs vor wenigen Jahren einige sehr viel versprechende Gold- und Silber-Minen entdeckt. Von einem zu Tage ausgehenden Goldgange konnten sie ohne Gezähe so viel gewinnen, um sich im Tausche dieses sowohl als Lebensmittel zu verschaffen, auf welche Art sie, jedoch ohne an Erwerbung von Reichthümern zu denken,

Digitized by Google

so lange fortfuhren, bis sie die Aufmerksamkeit auf sich zogen und vertrieben wurden, indem angesehene Leute sich allmählich der Werke bemächtigten. Schon vor zwei Jahren lieferten 10 — 12 Arbeiter täglich 25 — 30 Pfund reinen Goldes aus je 10 Zentn. Erzes, da man nämlich dieses des Morgens aus der Grube bringt, mahlt, amalgamirt, und so schon des Nachmittags das Gold ausbrennen und zum Verkaufe bereiten kann. Einzelne Goldstufen von da enthalten $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ ihres Gewichtes an Gold. — Kaum kennt man nur einigermaſsen den Mineral-Reichthum des Landes, und die Aufbereitungsart ist so unvollkommen, daſs ein zu *Arequipa* etablirter Kaufmann aus *Bremen* gegenwärtig versucht, die Haldenstürze von *Huantayaya*, welches 3 — 4 Stunden vom Haven *Yquique* (20°5′ S. B.) liegt und wegen Wassermangels u. s. w. nur sehr reiche Erze bearbeiten kann, zur Zugutmachung als Rückfracht nach *Europa* zu senden. Schon hat derselbe mit einigen hundert Zentnern den Anfang gemacht, und noch liegen Millionen von Zentnern dort, die nach allen Versuchen wenigstens 2 — 3 Loth Gold per Centn. enthalten. — Eine andre Grube im *Huayllura*-Gebirge gab schon in den ersten Wochen ihres Betriebes 2 Pfund Gold. Der rothe thonige Mulm, welcher kleine Ritzen eines zu durchbrechenden Quarzkeils ausfüllte, enthielt 0,02 — 0,03 Gold. — Die Art des **Abbaues** der Gruben ist bei dem völligen Holzmangel folgende: Man verfolgt den Gang von Tage an entweder horizontal oder unter ∠ 45° abwärts, indem man Treppen in die Sohle haut, und treibt auf dieselbe Weise auch alle höheren oder tieferen Strecken an, bis man sie wieder parallel mit der Hauptstrecke, und von dieser durch eine $1\frac{1}{2}$ — 2 Ellen hohe Decke stehen bleibenden Erzes (Hälse, Puante) getrennt, forttreiben kann. Diese Hälse werden später ebenfalls herausgeschlagen, wenn die Grube ausgebaut ist und sie gutes Metall enthalten. Man ersetzt sie, für die

Digitized by Google

Dauer dieser Arbeit, durch kleine Knüppel oder Bengel, die auf beiden Seiten des Ganges ein wenig eingelassen sind, so dafs man mit einiger Lebensgefahr darüber gehen kann. Selten sind die Gruben reich genug, dafs es sich lohnte, Wetter- und Wasser-Stollen anzulegen, was dann oft Ursache ist, dafs sie frühe auflăfsig werden.

Das Pochen oder Mahlen der Erze geschieht stets durch Menschenkraft auf folgende Weise: Ein grofser Granitblock wird in Gestalt einer Untertasse ausgehöhlt, und ein andrer darauf gestellt, welcher unten wie ein Mörser-Stöfsel rund zugehauen ist. Den Rand des unteren Blockes erhöhet man sodann noch etwas mit Steinen und Rasen, befestiget auf den oberen einen Queerbalken, der als Balancier dient, und worauf je nach der Gröfse des Steines 1 — 4 Indier stehen, um denselben, indem sie sich an einem eingegrabenen Pfahle festhalten, hin und her zu schaukeln, und das allmählich darunter geschüttete Erz so zu mahlen, und es mit dem beigefügten Quecksilber zu amalgamiren. Eine kleine Wasserrinne mündet auf der einen Seite in den Mörser ein, und wäscht auf der andern Seite ablaufend den Schlamm mit sich fort. Einer der Arbeiter rüttelt mittelst eines Stockes beständig neues Erz aus einem Sacke in den Mörser, der andre leitet das Wasser dahin. Ein Mann kann auf diese Art täglich $1\frac{1}{2}$ Centn. mahlen. Täglich wird das Amalgam herausgenommen, durch ein Stück Nanquin-Zeug ausgeprefst, und sogleich auf einem langsamen Feuer von Pferdemist an der Luft ausgebrannt, nachdem solches in etwas Baumwolle eingewickelt worden. Bei diesem Verfahren aber geht vieles feine Gold mit dem Wasser weg, und fast zweimal so viel Quecksilber, als das Gold beträgt, wird beim Brennen verloren, weshalb abermals nur reiche Erze bearbeitet werden können, und manche Bergwerksbesitzer nur Weniges erübrigen, während andre in acht Tagen reich werden. Der Einsender dieser

Digitized by Google

Notizen sah einmal während einer Tagesarbeit mittelst 140 Pfund Quecksilber 46 Pfund Gold aus 5 — 6 Centn. Erz ziehen. Dieses mufs aber in der Regel 1/4 Loth per Centner geben, wenn der Betrieb bestehen soll. In Gegenden aber, die arme Erze haben, mahlt man sie, wie die Silber-Erze, auf Mühlen, in welchen zwei stehende Steine sich um eine Achse unter Zuflufs von Wasser auf einem liegenden Steine herumbewegen und täglich 50 — 60 Zentner fertig bringen können.

Die Silbererze brechen in allen verschiedenen Stufenarten, doch meistens als Graugiltigerze auf Schwerspath-Gängen in feinkörnigem Granite ein. Man unterscheidet bei dem Grubenbaue vier Arten von Lagerstätten. *Beta*, eine Ader, nennt einen nicht mächtigen, schmalen Gang; *Beta real*, Königsader, einen sehr mächtigen Gang; *Manto*, Mantel, ein Lager; und *Manto real*, Königsmantel, ein mächtiges Lager. Die Lager gelten für bessre und reichere Lagerstätten, als die Adern, wahrscheinlich aber sind sie ebenfalls nur mächtige Gänge, deren Nebentrümmer oft auf viele Lachter mit dem Hauptgange fortstreichen. — Alle Gruben geben sehr hoffnungsvolle Aussichten.

Die Arbeit, meistens Schram- und Keulhau-Arbeit, wird mit sehr schlechtem Gezähe betrieben. Der Häuer arbeitet mit 20 Pfund schwerem Handfäustel; Keulhaue und Stufeisen kennt man nicht. Aber noch schlechter steht es um die Förderung, da auf einen Häuer oft 16 Förder-Bursche nöthig sind, um die Berge von der Feldorts-Strecke wegzuschaffen. Sie werden in ledernen Säcken durch Tageschächte hinaufgetragen, welche auf schlechten Stufen und unter vielfacher Biegung sich unter $\angle$ 60° erheben. Senkrechte Tageschächte hat man nicht. Durch

Stollen würde man zwar fast überall leicht und gut abhelfen können; allein, selbst wo diese vorhanden, dienen sie nur zur Wasserlösung, und ihr Mundloch ist bis auf die für den Wasserkanal nöthige Öffnung zugemauert.

Die früher bei *Puno* betriebenen Hauptarbeiten erkennt man noch in einem Bergrücken, welcher etwa ½ Stunde von der Stadt in einer Höhe von 1900′ über dieser, oder von 17000′ über dem Meere, südostwärts zieht, und aus feinkörnigem Granite besteht, worin über hundert der mächtigsten Schwerspath-Gänge aufsetzen, und einst in Betrieb stunden. Den alten Rechnungen zufolge lieferte die Grube *Saliero* allein täglich für 2000 Thaler Silber. Alle diese Gänge wurden mit Tageschächten abgebaut, und als man später durch die gröfste Noth gezwungen Stollen zu treiben anfangen wollte, gingen den Besitzern die Mittel aus, ehe sie die Grube erreichen konnten. Überhaupt versteht man sich auf die Führung der Stollen so schlecht, dafs man in der Nähe von *Arequipa* mit einem solchen, der 50,000 Piaster gekostet hatte, einen ersoffenen, zuvor sehr ergiebig gewesenen *Manto real* ganz verfehlte, und dann verliefs, obschon man allem Anscheine nach durch Queerschläge den Gang leicht würde erreichen können. Ein andrer Nachtheil für den *Peruanischen* Bergbau sind die Bergleute, welche, wie alle Indianer baarfufs in den Gruben umhergehend, täglich ½ Piaster Lohn erhalten, den sie am Ende der Woche wieder versaufen, in welcher sie nach ihrem Gefallen oft nur 3 — 4 Schichten machen.

Schon auf den Halden klauben die Weiber die Erze nach ihren verschiedenen Arten; nach durch die Praxis bekannten Verhältnissen mengt man sie wieder zusammen, setzt nach dem Mahlen das Quecksilber zu, und tritt und mengt es mit den Erzen. Auf freien Hofräumen theilt man die amalgamirte Masse in verschiedene gleiche Haufen, die man täglich

Digitized by Google

untersucht, indem man in einen kleinen irdenen Teller schnell etwas davon abwäscht und das Amalgam-Korn beobachtet. Man betrachtet den jetzt erfolgenden Prozefs als eine Gährung, spricht vom Erhitzen und Erkälten der Haufen, und bestimmt nach der Probe, ob man Kupfererze, Quecksilber, Salz, faulen Urin mit Lehm u. s. w. zusetzen müsse; worüber es hunderterlei Regeln gibt, über die in *Potosi* ein brauchbares Werk erschienen, und in Spanien mehrmals aufgelegt worden ist. So viel ist indessen sicher, dafs die Indianer nach diesen Regeln viel (oft 3mal) mehr Silber gewinnen und weniger Quecksilber (doch immer noch 0,50 — 0,75) verlieren, als fremde Bergmänner und selbst Schüler ausgezeichneter Chemiker, die deshalb unter ihnen nicht im Ansehen stehen. — Nach einiger Zeit wäscht man die Silbererze, trennt das Quecksilber durch Destillation in elenden Öfen und irdenen Retorten gewöhnlich bei einem Feuer von Llama-Miste ab, und glühet die *Plata pinna* (*Caput mortuum*) im Freien, um das Quecksilber noch völlig abzutreiben. Das Silber wird in Barren von 1000 bis 2500 Thlrn. geschmolzen. — Oft bearbeitet man Erze, die im *Cajon* (50 Centn.) nur 6 Mark Silber enthalten; oft aber gehen auch Erze, wo das *Cajon* 40 — 50 Mark enthält, auf den Halden verloren, weil sie zu viel Quecksilber fressen, oder dort nicht verschmolzen werden können.

Die Mahlwerke bestehen aus einer senkrechten Welle, die gewöhnlich 100 Piaster kostet, und woran unten ein schlechtes horizontales Wasserrad sitzt, die Welle umzudrehen. Ein oben in diese gesteckter Arm treibt einen steinernen Läufer in einem ebenfalls steinernen Sarge über dem Wasserrade herum. Diese zwei Steine kosten 40 — 50 Piaster und dauern oft keine drei Monate aus.

Digitized by Google

Viele Leute haben mit kleinen Kapitalien Werke zu betreiben angefangen, aber in der Regel auch jene eingebüfst, wenn sie nämlich die Arbeiten nicht bis zum wirklichen Erschliefsen der unterirdischen Schätze fort bestreiten konnten. Die bei solchen Unternehmen thätigen Leute arbeiten für mittelmäfsigen Sold, bis endlich einmal eine gute Ausbeute erzielt wird, wo die Unternehmer gewöhnlich freigebig ihnen einen gewissen Antheil am Gewinnste zugestehen. Sollten aber gröfsre Gesellschaften zu Stande kommen, was von der Festigkeit des Gouvernements abhängt, so würde bei deren Organisation vielen jungen Leuten eine Laufbahn eröffnet werden, in der sie ihr Glück machen könnten. — Sonst aber besteht noch zur Zeit fast das ganze Geschäft der Minen-Direktion in *Lima* nur in Schlichtung von Streitigkeiten der Privaten nach der Spanischen Bergordnung.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimen Rath v. Leonhard gerichtet.

Neckarsteinach im September 1831.

Eine im Sommer 1829 nach *Westphalen* unternommene Reise, während welcher ich einen Theil des nördlichen Schiefergebirges kennen lernte, liefs das Verlangen in mir rege werden, noch mehrere Parthieen des *Westerwaldes* und des südlichen Theils dieser ausgedehnten Kette zu besuchen, um alsdann in den Stand gesetzt zu seyn, Ihnen einige aus vergleichenden Beobachtungen hervorgegangene Bemerkungen über das Schiefergebirge im westlichen *Deutschland* mittheilen zu kömen. Doch war ich, so sehr ich es auch wünschte meinen Vorsatz auszuführen, bisher stets davon abgehalten. Wollte ich Sie mit den Beobachtungen der erwähnten Reise bekannt machen, so würden Sie vieles wiederholt finden von den werthvollen Beiträgen, mit welchen der Herr Fürst von Salm (Nöggerath, Rheinland-Westphalen III. 1.), Herr von Dechen (das. II. 1.) und andere bereits die Geognosie jener Gegenden bereicherten. Da Sie jedoch meine beschränkten Notizen über die Bruchhäuser Steine wünschten, — von welchen ich Ihnen schon mündlich berichtete, dafs sie höchst wichtige Thatsachen für die Geologie aufzuweisen hätten, so wird es mir ein Vergnügen seyn, wenn Sie dieses durch die nachfolgen Zeilen noch mehr bestätigt finden. Aber Sie sagten mir neulich, dafs Herr Oberbergrath Noeggerath diese Felsen neuerdings beschrieben habe *. Gewifs hat derselbe diese interessante Parthie einer sorgfältigeren Prüfung unterworfen und auf ihre Untersu-

* Von Noeggerath's interessanter Arbeit folgt demnächst ein Auszug. d. H.

Digitized by Google

chung mehr Zeit verwendet, als ich es konnte; denn ich vermochte zu meinem grofsen Leidwesen kaum eine Stunde dort zu verweilen. Dafs defshalb Herr NOEGGERATH eine erschöpfendere Schilderung gegeben und die von mir im Vorübergehen aufgezeichneten Thatsachen nur geringen Werth haben, glaube ich schon ohne die erstere zu kennen.

Aufser den älteren Überlieferungen durch ROSE hat der Herr Fürst SALM (a. a. O. III. 35) die Bruchhäuser Steine nur kurz berührt. Auffallend ist es, dafs die interessanten Erscheinungen, welche sie darbieten, seither übersehen wurden. Herrn Berggeschwornen LÖWE zu *Bigge*, welcher die Güte hatte, mich zu denselben zu begleiten, machte ich darauf aufmerksam und bat denselben, sie recht fleifsig zu beobachten und demnächst durch eine Beschreibung derselben einen der wichtigsten Beiträge zur Geologie abnormer Gesteine zu liefern. In der That sind die Eigenthümlichkeiten dieser Felsen so manchfach und überraschend, dafs man sich bei der ersten Bekanntschaft mit denselben unwiderstehlich gefesselt fühlt und statt einer Stunde wohl einige Tage bei ihnen zu verweilen geneigt wird. So ist denn auch längere Zeit erforderlich, dieselben genau zu erforschen.

Es sind fünf mächtige isolirte Porphyrfelsen, welche am nordöstlichen Gehänge des *Istenberges* bei Bruchhausen dem Thonschiefer entsteigen. Der ganze Berg, so wie seine nähere Umgebung besteht aus dem von Hrn. VON DECHEN (a. a. O., B. II. S. 47) näher beschriebenen Thonschiefer, welcher in geringer Entfernung vom *Istenberge* die Blattersteine des *Briloner* Eisenberges umschliefst. Begibt man sich von *Bigge* aus nach diesem Berge, so bleibt sich das Verhalten des Thonschiefers über *Olsberg* nach *Bruchhausen* ziemlich gleich: grünlichgrau, gröfstentheils dickschieferig, dem Grauwackenschiefer sich nähernd, in Hora $3\frac{1}{8}$ streichend. Näher gegen den *Istenberg* vermehrt sich die Neigung zur Grauwacke und man gewahrt einige im Thonschiefer eingeschlossene Lager derselben. Der *Istenberg* selbst besteht wieder aus einem seiner Masse nach einförmigen Thonschiefer, an der Oberfläche gröfstentheils stark zersetzt, vom Gelben durch das Grünlichgelbe ins Grünlichgraue. Das Streichen wechselt zwischen h. 4 und 6 unter 45 bis 50° Einfallen. — Einen überraschenden Anblick gewähren die kolossalen einzeln stehenden Massen schon, wenn man von *Olsberg* in dem kleinen Thälchen nach *Bruchhausen* herauf geht. Einer derselben liegt auf dem Gipfel des Berges. Man nennt ihn *Feldstein*. Er ragt ge-

Digitized by Google

gen 130 bis 140′ über die Oberfläche empor. Während er gegen SW. eine steile Wand bildet, steigt er auf der entgegengesetzten Seite mehr allmählich an, so dafs man von hier aus ihn ersteigen kann. Von seiner Spitze übersieht man einen grofsen Theil des *Westphälischen* Gebirges; gegen Norden das niedrige Land bis zum *Teutoburger* Waldgebirge, welches im Hintergrunde hervorragt, so auch den Gebirgszug des *Astenberges* und den *Winterberg;* W. das Gebirge von *Ramsbeck*, den hohen *Bastenberg* und in gröfsrer Entfernung die *Sundwicher* Berge; gegen NW. das Gebirge von *Arnsberg*. Die vier andern Felsen liegen am nordöstlichen und nördlichen oberen Abhang des Berges herunter — und zwar der *Brunnenstein* und *Goldstein* in der kürzesten Entfernung von einander, etwa 50 bis 60 Schritte nur. Östlich vom *Brunnenstein*, welcher sowohl an Umfang, wie an Höhe der beträchtlichste von allen ist, liegt der kleinste, der *Lütgenstein*, 350 bis 400 Schritte entfernt, und vom ersteren ungefähr 200 Schritte westwärts der *Rabenstein;* eben so viel mag ungefähr die Entfernung vom *Feldstein* bis zum *Goldstein* betragen. Aufserdem ist in geringerer oder gröfserer Entfernung von diesen fünf gröfseren Massen, noch eine Anzahl kleinerer im dichten Gehölze versteckt. Das nahe Zusammenliegen aller führt sogleich auf die Vermuthung, dafs dieselben einer gröfseren über Tag in Verbindung stehenden Masse angehören möchten. Diese Meinung befestigt sich durch das Vorhandenseyn einer unabsehbaren Menge am Abhange und noch mehr am Fufs des *Istenberges* zwischen *Bruchhausen* und *Ellringhausen* über einander hin gestürzter Blöcke verschiedenen Umfanges von der Masse dieser Porphyrfelsen. Wie erstaunt ist man aber, wenn man zuerst von einem zum anderen wandert und in so unbeträchtlichen Distancen an verschiedenen Stellen den Thonschiefer anstehen sieht, und dieses zumal zwischen dem *Goldstein* und *Brunnenstein*. Hat man sich hiervon auf dieser so kurzen Strecke überzeugt, so bleibt schon wenig Zweifel übrig, dafs alle diese Massen isolirt aus dem Thonschiefer hervortreten. Doch erhält man über diese an sich schon wunderbare Erscheinung bald Gewifsheit. Noch wichtigere Thatsachen sind mit ihr verbunden.

Eine eigentliche geregelte Abtheilung dürfte an der Masse dieser Felsen nicht wahrzunehmen seyn, wenn man nicht etwa eine nach ihrer Richtung zum Theil sich gleich bleibende, aber gewifs in Folge des zerstörenden Einflusses äufserer Kräfte entstandene Zertheilung eines Theils des *Brunnen*- und *Rabensteins*

Digitized by Google

als solche ansehen wollte. Nach allen Richtungen zerrissen und zerklüftet, zum Theil mit beinahe nach ihrer ganzen Länge sie trennenden Spalten, bieten besonders die beiden eben genannten Felsen ein groteskes Ansehen. Der *Brunnenstein* mifst auf der Nordseite in der Länge etwa 350′, in der gröfsten Breite wohl über 230′. Die beträchtlichste Höhe, welche er am nordwestlichen senkrechten Abfall erreicht, wird nicht viel unter 250′ betragen. Nach ihm ist an Umfang und Höhe der bedeutendste der *Rabenstein*, besonders ausgezeichnet durch regellose Gestalt und tief einschneidende Spalten; und es drohen einzelne durch sie getrennte Massen jeden Augenblick mit dem Einsturze.

Ist das Äufsere dieser denkwürdigen Felsen schon bewunderungswerth genug, so mufs die Beschaffenheit ihres Gesteines noch mehr Aufmerksamkeit erregen. Eine solche Reihe manchfacher Abänderungen von Porphyren wird gewifs nicht leicht auf einen Punkt zusammengedrängt gefunden, als hier, — und nicht etwa, dafs jeder einzelne Felsen etwas anderes aufzuweisen hätte, sondern es scheint sich die ganze Reihenfolge verschiedenartig modificirter Gesteine fast an jedem zu wiederholen. Das Auffallendste ist hierbei die anscheinende Annäherung des Porphyrs zu anderen Felsarten, bald zu Granit und Gneifs, bald zu Diorit und verschiedenen Hornblende-Gesteinen. Die bald graue, dann wieder grünliche und rothe unter den vielartigsten Nüancen auftretende Feldsteinmasse nimmt eines Theils eine Menge Quarzkörner auf, diese vermehren sich so häufig und verfliefsen theils der Art, in die Grundmasse, dafs dieselbe gröfstentheils daraus zu bestehen scheint; anderntheils finden sich sowohl in den hieraus entstehenden Abänderungen, als wie in den mehr reinen Porphyren mit Quarzeinmengungen, Feldspathkörner und krystallinische Anhäufungen ein und nehmen in dem Grade an Menge zu, dafs bald daraus ein krystallinisch-körniges Feldspath-Gestein mit einzelnen Quarzeinmengungen, oder auch ein gleichmäfsiges Gemenge aus Feldspath und Quarz entsteht. Auch erscheint der Feldspath mit dem Quarze in parallelen Lagen gruppirt, und man hat unverkennbare Gneifs-Structur. In den grauen und grünlichen Abänderungen, in welchen Feldspath — und Quarz fast gänzlich fehlen, finden sich alsdann kleine Hornblendekörnchen ein, verbinden sich nach und nach in Menge mit der Grundmasse und geben derselben, je nachdem sie bald mehr körnige, bald schieferige Textur in ihr hervorrufen, das Ansehen von Diorit und Hornblende-Schiefer. Die Hornblende scheint in den

dunklen, besonders in den grünlichen Abänderungen des Porphyrs nur allein die Färbung zu bewirken. Die Annäherungen und Übergänge dieser Gesteine sind so frequent und vielseitig und dabei oft so unbestimmt marquirt, dafs man über den Charakter derselben häufig in Verlegenheit ist und lange prüft, ob man Porphyr, Granit, Gneifs oder Diorit u. s. w. vor Augen habe. Durch das öftere überwiegende Erscheinen der Bestandtheile und die Herstellung des Gefüges dieser Felsarten scheint während der Bildung gleichsam ein Wettstreit der ersteren Statt gefunden zu haben, in welchem bald der eine bald der andere unterlag, der Porphyr aber doch im Ganzen die Oberhand behielt Fast sollte man glauben, dafs die in den kleinen Raum eingeengten Massen dieses Hin- und Herschwanken und diese beständige Tendenz zu verwandtschaftlichen Annäherungen nur allein gestattet hätten, wogegen die, grofse Räume ausfüllenden Porphyre gröfsere Einförmigkeit im Charakter ihrer Gesteinsmassen bedingten.

Bemerkenswerth sind noch eben so verschiedenartig modifizirte Trümmergesteine, welche sich in die Masse dieser vielartigen Gesteinsabänderungen dergestalt verlaufen, dafs ihre Merkmale zuweilen noch kaum angedeutet erschienen. Über die Stellung derselben zum Porphyr, ob sie an den Seiten oder in der Mitte der Felsen u. s. w. sich zeigen, so wie auch über ihre Gesteins-Beschaffenheit erlaubte mir die Zeit nicht mehr sichere Kunde zu erlangen. Überhaupt bedauere ich es, Ihnen keine genaue Detail-Beschreibung aller dieser merkwürdigen Gesteine geben zu können, indem ich während meines kurzen Verweilens weder viel Zeit auf das Studium derselben, noch auf das Einsammeln einer completten Reihenfolge verwenden konnte. Herr Geschworner Löwe versprach mir, diese zu schicken. Doch harrte ich ihrer bis jetzt mit vieler Sehnsucht vergebens, wefshalb ich auch so lange zögerte, Ihnen meine Beobachtungen mitzutheilen.

Der verdienstvolle Rose fafste den Charakter dieser Gesteine wohl schon richtig auf, obwohl er in Folge des damaligen Standes der Wissenschaft keine sehr treffende Diagnose gab und die wahre Natur derselben zum Theil verkannte. Bei so vielseitigen Nüancen und Übergängen und bei so verwirrten Merkmalen ist es übrigens kein Wunder, wenn man hier an das Vorhandenseyn von Felsarten glaubt, welche entweder durch Annäherungen nur schwach angedeutet, oder an andere, welche wohl gar nicht zu finden sind. Am Schlusse seiner Beschreibung gibt Herr Rose

Digitized by Google

(Orographische Briefe über das Sauerländische Gebirge in *Westphalen* S. 45) eine Übersicht und Nomenclatur der die Bruchhäuser Felsen zusammensetzenden Gesteine. Zur Vergleichung will ich dieselbe hier einschalten:

Hornblende 1) in Verwachsung oder Verleibung.

Grünstein (gemeiner) oder Syenit: (viel) Feldspath mit (wenig) Hornblende, auch wohl Glimmer * im körnigen, blättrigen, krystallinischen Gewebe.

— — (oder Blende-) Granit: das nämliche mit Quarz (auch Glimmer?)

— — — — Gneifs: das nämliche im flaserigen Gefüge.

2) im Übergang zur Vermassung

— — oder Hornblende-Fels: mit dem zuvor bestimmten Inhalt.

— — — — — - Schiefer: dasselbe bei schieferigem Bruch;

3) in Vermassung

— — oder Hornblende- (Syenit-) Porphyr: mit bekanntem Inhalt;

— — — — — -Schiefer: eigentliche schieferige Hornblendemasse ohne Mengsel;

4) Im Übergang zur Porphyrschiefer-Masse ** Hornblendiger Porphyrschiefer;

5) Im Übergang zum Talkgeschlecht, Hornblendegestein.

Die Porphyrschiefer-Masse fand sich bisher:

1) In Absicht ihrer Textur:
ungeformt; schieferig; gneifsig;

2) in Absicht ihres Inhaltes:
mit Feldspath (gemeiner Porphyrschiefer)
— — — und Quarz (gneifsiger)
— — — Quarz und Thonschieferstücken (grauwackiger)

3) in Absicht der Annäherungen zu anderen Geschlechtern:
hornblendig; hornsteinig; hornartig.

* In einigen Modificationen, welche sich besonders zu Gneifs und Granit neigen, erinnere ich mich denselben auch gesehen zu haben.

** Es gibt Abänderungen, bei welchen die Grundmasse, fast nur Feldspath-Einmengungen aufnehmend, oft in schieferigem Gefüge vorkommt; dieses sind besonders die grünlichgrau gefärbten, welche alsdann mit Phonolith täuschende Aehnlichkeit besitzen.

Digitized by Google

Hiernach glaubt Rose als Haupt- oder vorwaltende Masse Grünstein erkennen zu müssen und setzt die übrigen Gesteine damit in Verbindung.

Höchst auffallend sind in einigen Gesteins-Abänderungen, besonders aber in den schiefrigen, die Streifen einer schwärzlichen oder braunen Substanz, welche zuweilen scharf getrennt ist von der einschliefsenden Masse, dann wieder in dieselbe verfliefst. Man würde über Herkunft und Natur dieser räthselhaften Einschlüsse in Zweifel bleiben, wenn sie nicht durch folgende interessante Erscheinung sich näher aufklärte.

Auf der Südostseite des *Brunnensteins* trennt eine breite Spalte den Felsen fast durch seine ganze Dicke. Nur am hinteren Ende derselben scheint der Zusammenhang durch einen mächtigen, von der Hauptmasse los gewordenen Block noch bewirkt zu seyn. Zunächst ihres Einganges ist die Spalte 26′ breit; nach dem Innern nimmt sie allmählich an Breite ab und verengt sich bis zum entgegengesetzten Ende auf 5 und 4′. Ihre Länge beträgt ungefähr 80′. Gröfstentheils scheint sie — besonders aber der innerste Theil derselben — mit herabgefallenen Felsstücken ausgefüllt zu seyn. Diese gewahrt man wenigstens allerwärts die Sohle bildend. Sie erhebt sich nach und nach gegen das Innere, so dafs am Eingange der Spalte die sie einschliefsenden Felswände 70 bis 80′ und am Ende nur noch 20′ hoch sind. Man wird gleich beim Eintritt in die Schlucht eine Masse schieferigen Gesteins gewahr, welches der zur linken bleibenden Felswand theils anzuhängen, theils auch von ihr eingeschlossen zu seyn scheint, und erstaunt nicht wenig, dasselbe für Thonschiefer zu erkennen. Nach dem oberen Theile der Felsenwand herauf verliert sich der Thonschiefer allmählich dünner werdend; der untere Theil ist unter dem Schutt und den herabgefallenen Porphyr-Massen verborgen. Seine gröfste Dicke beträgt etwa 2′, so weit es noch deutlicher Thonschiefer ist. In die Länge wird er nur eine kurze Strecke verfolgt. Die unverkennbar veränderte Thonschiefermasse sollte man hier wohl scharf vom Porphyr getrennt erwarten; doch ist die Grenze beider fast nicht aufzufinden. Im äufsersten Theile des Thonschiefers herrscht eine viel dunklere Farbe, als gewöhnlich, und das Gestein nähert sich dem Chlorit-Schiefer. Als eigenthümliche Erscheinung ist das Verbreitetseyn kleiner eckiger Porphyrkörnchen durch dasselbe zu betrachten. Diese gleichförmig und sehr frequent darin verbreiteten Körnchen sind bestimmt und scharf von der Masse des Thon-

Digitized by Google

schiefers getrennt; in den gröfseren, etwa vom Umfange einer kleinen Erbse, werden ganz deutlich die Quarz-Einmengungen gesehen. Wie soll man sich das Eindringen dieser Theilchen in eine Masse von Thonschiefer erklären, welche ohne zertrümmert, oder ganz im Kleinen zertheilt worden zu seyn, im Porphyr eingeschlossen wurde? Wurde jener durch die Kräfte, welche den letzteren durch ihn in die Höhe trieb, oder vielleicht durch den damaligen Zustand des Porphyres selbst erweicht und so dem durch Friction oder Zerbersten zu Körnern zerkleinten Porphyre gestattet, sich dem Thonschiefer mitzutheilen? Hierbei könnte eine unmittelbare Wirkung der Dampfgewalt auch mit thätig gewesen seyn. Aber wie konnten sich die Körner so gleichmäfsig verbreiten? Diefs scheint weit mehr eine Folge chemischer Kräfte, als die eines blofsen mechanischen Einsprengens zu seyn. — Je näher der Thonschiefer dem Porphyr, desto mehr büfst er von seinen Merkmalen ein. Aus dem Zusammentreten beider geht ein Gestein hervor, welches, wenn man es nicht gerade von der Berührungs-Grenze einer geschichteten und ungeschichteten Felsart, zunächst welcher man solche denkwürdige und oft verwickelte Erscheinungen zu erwarten berechtigt ist, kennte, manche Beobachter in Verlegenheit bringen würde. Der Thonschiefer gleicht Anfangs einem chloritischen Schiefer. Nach und nach finden sich kleine weifse Streifen darin ein, welche Feldspath verrathen. Sie werden häufiger, verdrängen die dunkele schon unkenntlich gewordene Masse des Schiefers, und so tritt dann eine Feldspath- oder Feldstein-artige hervor, in welcher sich näher gegen den Schiefer noch viele der oben bereits angeführten schwarzen Streifen zeigen. Sie vereinzeln sich abwärts mehr und mehr, bis die Charaktere des Porphyrs reiner sich entwickelt haben.

Da wo die Schlucht im Felsen endigt, fällt, nachdem man kaum diese seltsame Thonschiefer-Masse verlassen hat, eine zweite in die Augen. Man überzeugt sich bald, dafs dieselbe zwischen die beiden Porphyrwände eingeklemmt ist und diese noch weiterhin scheidet. Von der über ihr befindlichen, anscheinend herabgestürzten Porphyrmasse an bis zur Sohle, wo sie sich unter losen Blöcken verliert, mifst die Entfernung 16′. Ihre Breite richtet sich nach der — wie schon erwähnt — sich hier verengenden Spalte. Es wiederholen sich da unter einigen Abweichungen dieselben Phänomene, nur weniger klar. Die ganze Masse des Schiefers befindet sich in einem, von seiner ur-

Digitized by Google

sprünglichen Beschaffenheit eben so abweichenden Zustande, dessen Charakter aber durch das Eindringen zerstörender Kraft sich weniger deutlich ausspricht. Der Schiefer ist auch hier chloritisch, von dunkeler ins Grüne spielender Farbe. Viele kleine porphyrartig durch dasselbe verbreitete erdige Theilchen (wohl nichts Anderes als aufgelöste Porphyrkörnchen) sind fast noch häufiger darin, als die frisch erhaltenen Porphyr-Einmengungen in der Schieferparthie zunächst dem Eingange der Spalte. Was diese hintere Schiefermasse aber besonders auszeichnet, sind häufig von ihr umschlossene gröfsere Porphyrstücke, keine Spur von Abrundung zeigend. Sie erreichen die Gröfse von mehreren cubischen Fufsen und sind zwar scharf von der Masse des Schiefers geschieden, aber mit derselben so fest verwachsen, dafs man Mühe hat, sie von ihr zu trennen.

Die ausnehmend glatten Seitenwände der Spalte, so wie die noch an mehreren Punkten derselben beobachtete eigenthümliche Beschaffenheit des Porphyrs in der Nähe des Thonschiefers machen es höchst wahrscheinlich, dafs dieselbe durchgehends durch letzteren ausgefüllt war. Der Zerstörung jedoch weit mehr Preis gegeben, als der Porphyr, wurde er nach und nach weggewaschen. Wollte man die Mühe anwenden, den Schutt und die herabgefallenen Blöcke von der Sohle wegzuschaffen, so würde ohne Zweifel die unten noch fortsetzende Masse des Schiefers, welche vorher auch den oberen Theil der Spalte erfüllte, entdeckt werden. Ob dieselbe ganz von Porphyr umschlossen ist, oder nach der Tiefe hin mit dem wohl den gröfsten Theil des Berges bildenden Thonschiefer zusammenhängt, ist nicht zu bestimmen. Will man von der Gestalt der Spalte, so weit sie zu Tage erscheint, auf ihren ganzen Umfang schliefsen, so möchte wohl der Schiefer einen länglich-keilförmigen Raum erfüllen und ursprünglich ganz von Porphyr umschlossen gewesen seyn. Dieser nahm den gewaltsam losgerissenen Schieferkeil in seine Masse auf und schob ihn mit sich in die Höhe. Von besonderem Gewicht für die wohl wenig noch bestritten werdende Meinung, dafs der Thonschiefer von dem Porphyr durchbrochen wurde, sind einige Trümmergesteine in dieser Spalte, so wie die noch ausgezeichneter am Fufse des *Istenberges* bei *Ellringhausen* vorkommenden, welche häufig Thonschiefer-Brocken verschiedenen Umfanges enthalten.

Ähnliche Phänomene, vielleicht solche von noch höherer Bedeutung als die hier aufgeführten, würden ohne Zweifel ge-

Digitized by Google

nauere Beobachtungen dieser merkwürdigen Felsengruppe ergeben. Diese sind uns gewifs durch Herrn Noeggerath geworden, dessen Mittheilungen ich sehr erfreut seyn werde, kennen zu lernen.

A. Klipstein.

Catania, 13. *Dezember* 1831.

Mein letzter Bericht schlofs sich am Abend des 2. Augusts 1831, wo ich die Nähe der vulkanischen Insel Ferdinand II. verliefs. Die Ausbrüche folgten noch zwei Tage aufeinander; sodann hörten alle Erscheinungen gänzlich auf, und einige Englische Marine-Offiziere konnten landen; allein sie brachten wenig genaue Kunde. Am 19. und 20. August wurde das Eiland von Hrn. Osborne, dem Wundarzte des Englischen Schiffes Ganges, in Begleitung anderer Engländer besucht. Alle bestiegen den erhabensten Theil, aus kleinen Schlacken und aus Asche gebildet, ein Boden, in dem man bei jedem Schritte tief einsank. Das lose Haufwerk war noch warm. Auf der Westseite fand man den Krater geschlossen (es ist dies die Stelle, in welcher das Wasser einbrach, als ich die Insel besuchte), sein Inneres mit Meeres-Wasser erfüllt, das, in Folge starken Eisen-Gehaltes, sich roth gefärbt und eine Temperatur von 87° C. hatte. Der Durchmesser des Kraters betrug ungefähr 90 Fufs und der Umfang etwa 1 Meile; seine gröfste Höhe im nordöstlichen Theil war 160 Fufs. Am 24. August begaben sich zwei Einwohner von *Sciacca*, in Begleitung eines Englischen Reisenden, auf das Eiland. Sie berichteten mir, dafs sie den Krater in zwei kleine See'n abgetheilt fanden, voll röthlichen, salzigen und sehr heifsen Wassers. Unter den kleinen Schlacken wurden auch gröfsere Massen von ähnlicher Natur bemerkt; die zuletzt niedergefallenen zeichneten sich stets durch eine mehr schwarze Farbe aus. Am äufsern Gehänge der Insel waren diese Erscheinungen besonders gut beobachtbar, wo, durch gewaltsame Einwirkung der Wogen, die Ränder des neuen Feuerberges in Trümmer zusammengestürzt waren; auch zeigte sich hier die schichtenähnliche Abtheilung des losen Haufwerkes deutlicher. Dämpfe stiegen in Menge aus dem Krater empor, und auf der Westseite wallte das Meer ohne Unterlafs stark auf. Am 23. September wurde die Insel vom Französischen Naturforscher C. Prévost in Begleitung vieler andern

Fremden besucht. Der Krater war noch in zwei mit Wasser erfüllte Hälften geschieden. Schwefelige Ausblühungen zeigten sich in grofser Häufigkeit auf dem Rande. Das ganze Material der letzten Eruption wurde von basaltischer Natur befunden, während jenes der frühern Ausbrüche trachytisch war. (Musterstücke für Ihre Sammlung bestimmt, folgen mit nächster Schiff-Gelegenheit.) Längs dem westlichen Ufer der neuen Insel, von ausgeschleuderten Lapilli und von zusammengestürzten Theilen der Krater-Ränder gebildet, sah Prévost viele Fumarolen. (Es ist dies die nämliche Stelle, wo man am 24. August die gewaltigen Meeres-Aufwallungen wahrgenommen hatte.) — Seitdem haben die Wogen nicht aufgehört, die Basis der Insel zu unterwühlen, so dafs der Bestand derselben, da sie blofs aus lockern Schlacken-Theilen und aus Asche zusammengesetzt ist, wie ich Ihnen bereits in meinen frühern Briefen bemerkte, von keiner langen Dauer seyn kann.

C. Gemmellaro.

Bonn, 22. *Dezember* 1831.

Sie haben sich neulich wegen des Vorkommens des natürlichen Mennigs in Rücksicht auf dessen mögliche vulkanische Erzeugung interessirt. Diefs veranlafst mich, Sie von meiner, freilich immer noch etwas problematischen natürlichen (vulkanischen) Bleiglätte hier zu unterhalten. Ich theile Ihnen nämlich mit, was mir Herr von Gerolt in einem so eben von ihm erhaltenen Briefe *d. d. Mexico* den 6ten October *a. c.* darüber schreibt. Herr von Gerolt ist keineswegs leichtgläubig, und würde die Sache einer so umständlichen Mittheilung nicht werth gehalten haben, wenn er nicht selbst an das natürliche Vorkommen jener Bleiglätte glaubte. Das Zweifelhafte, was noch immer übrig bleibt, wird die Zeit indefs lösen; vorläufig lasse ich also Hrn. von Gerolt selbst reden.

„Zu den hiesigen mineralogischen Neuigkeiten gehört die Entdeckung der natürlichen Glätte, welche, so viel mir bis auf diesen Augenblick bekannt ist, in ziemlich bedeutenden Blöcken in den Schluchten der beiden erloschenen Vulkane *Popocatepetl* *

*) Dafs dieser Vulkan kein erloschener sey, geht aus den Beobachtungen von Glennie und Tayleur hervor, welche ich in Schweigger's Jahrb. f. Ch. u. Ph. 1827, 2ter Bd. S. 385 ff. mitgetheilt habe.
Noeggerath.

Istaccituatl, welche SO. 20 bis 26 Stunden von *Mexico* liegen, gefunden worden ist. Ein Stück dieses Fossils wurde mir durch den Director des hiesigen National-Museums, von einem Pfarrer eines Indianer-Dorfes, den ich früher kennen gelernt hatte, zur Untersuchung zugeschickt. Ich mache Ihnen keine Beschreibung davon, weil sich diese natürliche Glätte von der künstlichen, so wie sie aus dem Treibherd genommen wird, durch gar nichts unterscheidet. Der Gehalt an Blei ist auch derselbe, jedoch findet man keine Spur von Silber darin. Das ganze Vorkommen erschien mir daher Anfangs sehr verdächtig, obgleich der Pfarrer behauptete, dafs das Fossil in grofsen Massen anstehe; selbst hatte er diefs aber nicht gesehen. Ich machte mich bald auf den Weg, um der Sache auf die Spur zu kommen; trotz allen Mühen und Beschwerden gelang es mir aber doch nicht, das Geheimnifs völlig zu durchdringen. Nur so viel erfuhr ich, dafs ein alter Indianer diese Entdeckung gemacht und grofse Stücke von dieser Glätte mitgebracht hatte, ohne jedoch den Fundort genau anzugeben; als ich dort war, lag derselbe auf einem entfernten Dorfe krank; ich verschaffte ihm Unterstützungen und ärztliche Pflege. Er starb indefs, jedoch hat er einem andern Indianer sein Geheimnifs noch anvertraut, und vor Kurzem schrieb man mir, dafs erst nach der Regenzeit der Fundort in der Nähe der Schneegrenze zugänglich wäre. In diesem Monate werde ich wieder eine Excursion dahin machen. Dafs die Indianer eine solche Entdeckung geheim halten, verwundert mich gar nicht, und ich habe dergleichen Fälle schon mehrere erfahren; dafs aber ein Betrug zu Grunde liegen sollte, glaube ich nicht, weil ich gar keine Ursache dazu habe entdecken können, und Niemand ein Interesse dabei haben konnte, Stücke Glätte von ¼ Centner, die ich selbst in dem Dorfe *Ozumba* gesehen habe, von einer Silberhütte oder sonst irgend woher zu bringen; die Leute kannten die Masse auch gar nicht. Nachdem man mir aber einige Tage darauf in einem 10 Stunden entfernten Dorfe an der südlichen Seite des andern Vulkans (*Popocatepetl*) wieder einige Stücke Glätte vorzeigte, welche Indianer-Jungen als Geschiebe in einem Flufsbette gefunden hatten, dessen Wasser sich mit ungeheurer Gewalt gerade von diesem Berge herunterstürzen, so bleibt mir kein Zweifel übrig, dafs dort eine grofse Naturwerkstätte für diese Glätte gewesen seyn mufs. Nach meinen Versuchen hielt diese letztere Glätte aber eine bedeutende Menge Silber. Leider befürchte ich nur, dafs dieses Fossil nicht in grofsen Massen

Digitized by Google

anstehend, sondern in Geschieben aufzufinden seyn wird, und zudem ist dessen Aufsuchung in den felsigen und endlosen Schluchten, die sich von diesem Vulkane herunterziehen, mit grofser Gefahr verbunden. Ich verspreche Ihnen aber bald über dieses mineralogische Abentheuer ausführliche Nachricht und Gewifsheit zu geben. Ein Stück dieser Glätte von etwa zwei Pfund habe ich für das Bonner Museum schon bereit, so wie auch eins für die Berliner Sammlung. — Auch werde ich Ihnen eine Suite von Eisenerzen gelegentlich zukommen lassen, welche kürzlich ebenfalls am südlichen Abhang des *Popocatepetl* entdeckt worden sind, und deren Vorkommen ich beobachtet habe, worüber ich mir aber eine ausführliche geognostische Abhandlung vorbehalte. Die Eisensteine sind: Brauneisenstein, Eisenglanz, Manganeisen, ein körniger Magneteisenstein, im Äufsern unserm Bohnerz ganz ähnlich, und Gelbeisenstein, dem von *Somorostro* ganz ähnlich, woraus das vortreffliche Biskaïnische Stabeisen gemacht wird. Diese Erze kommen theils in mächtigen Lagern und Stockwerken im Übergangskalk, theils auf Gängen in dem darauf gelagerten Feldstein-Porphyr vor. Zur Bearbeitung und Benutzung dieser ergiebigen Lagerstätten hat sich eine Mexikanische Compagnie gebildet, und man hat bereits den Bau eines Hohofens und einiger Frischfeuer, welche durch Wassertrommel-Gebläse betrieben werden, auf einem höchst vortheilhaft gelegenen Punkte begonnen und schon 13000 Pesos darauf verwendet. — — Eine interessante Unterhaltung gewährt mir in manchen freien Stunden die Anlegung der grofsen geognostischen und mineralogischen Sammlung, welche die Regierung nach meinem Plane in dem National-Museum begonnen hat. Nach einer zu dem Behufe gemachten Vorschrift werden vollständige Suiten von allen Bergwerks-Revieren der Republik verschrieben, und ich bemühe mich dabei so viele geognostische und bergmännische Notizen wie möglich zu erhalten; meine Absicht ist, bei Anfertigung des Katalogs dieser Sammlung alle vorhandenen Notizen zu benutzen, um ein ganzes Bild der Physiognomie des Mineralreichs dieses Landes und seiner geognostischen Verhältnisse entwerfen zu können.“ etc. etc.

Noeggerath.

Hermannstadt, 13. *Januar* 1832.

Das Erscheinen von Ami Boué's geognostischem Gemälde von *Deutschland* und einigen angrenzenden Ländern, mit Einschluſs von *Siebenbürgen*, war mir sehr erfreulich, einerseits weil seit Beckers Tagebuch einer bergmännischen Reise durch *Ungarn* und *Siebenbürgen* und Beudant's nicht autoptischen Aufnahmen der geognostischen Verhältnisse des letzteren Landes zu seinen Reiseberichten von *Ungarn* nichts Weiteres bearbeitet worden war; — andrerseits weil ich von einem so gerühmten Gelehrten mindestens einige Bemerkungen über *Siebenbürgen* nach dem dermaligen Standpunkte der geologischen und geognostischen Wissenschaften zu erhalten hoffte, um so mehr, da *Siebenbürgen* in seiner von der Natur schon sehr scharf gezeichneten Umgrenzung in einem geringen und leicht übersehbaren Flächeninhalte die interessantesten Thatsachen für das geologisch-geognostische Studium darbietet. Ja man kann sagen, daſs *Siebenbürgen* — mit Ausnahme einiger wenigen Gebilde — alle Erscheinungen zur Begründung eines geologisch-geognostischen Systems umschlieſst, und in dieser Hinsicht verdienet näher und umfassender beachtet zu werden, so wie es in metallurgischer Hinsicht einen der ersten Plätze unseres Continentes unbestritten einnimmt. Allein meine Hoffnung auf des gerühmten Auctors Bemerkungen wurde getäuscht und meine Erwartungen keineswegs erfüllt. Weit entfernt dem Ruhme der Gelehrsamkeit und Umsicht des Herrn Boué einen Abbruch thun zu wollen, glaube ich es denn doch sowohl meinem Vaterlande, als auch dem wissenschaftlichen Publikum schuldig zu seyn, die von ihm aufgestellten Unrichtigkeiten nach meinen Einsichten und Erfahrungen zu rügen.

Auſser vielen fehlerhaften Ortsbenennungen stellt Herr Boué auch noch die Behauptung auf, daſs in *Siebenbürgen* kein Basalt vorkomme, ungeachtet Herr B. bei seiner Rückkehr von den Trachit-Porphyrgebilden des *Sanct Anna*-Berges, dessen erloschener Krater sich in einen See verwandelt hat, und von der Solfatara des ihm ähnlichen *Büdöshegy* (welches in der Ungarischen Sprache stinkender Berg, Schwefelberg heiſst), sehr nahe bei dem in der Gegend von *Reps*, welches ein Deutscher Marktflecken ist, ausnehmend entwickelten Basalte vorbeigereiset ist. In *Reps* selbst erhebt sich, umschlossen von jüngeren tertiären Ablagerungen, ein Basaltkegel, beiläufig 300 Wiener Fuſs hoch, und dient den Ruinen einer alten Burg zur Grundlage.

Digitized by Google

Dieser Basalt ist sehr dicht, hellgrau, in regellose Massen zerklüftet, enthält selten Olivine u. dgl. An der Spitze des Basaltkegels wird die Masse etwas blasig. Etwa zwei Stunden von *Reps* bei *Héviz* bis *Bogáth* und *Also-Rákos* erscheint der Basalt wieder, aber mit einem anderen Gefüge, mehr körnig, kugelig, gefleckt, weniger hart, mit häufigerem Olivine und nicht selten mit Leuziten. Der körnige, kugelige Basalt ist hier in söhligen Bänken von verschiedener Mächtigkeit abgetheilt, als wenn er mehrmals in Strömen die Gegend bedeckt hätte. Oben wird derselbe mehr blasig, braun und dunkel schwarzgrau, schlackenartig mit Concretionen von Olivinen und mit Hornblende. In dem letzteren Zustande scheint er ein sehr neues Erzeugnifs des Feuers zu seyn, und vollkommen geeignet seine Entstehungsart zu beurkunden. Merkwürdig ist die hierortige Erscheinung des Basaltes, weil in dieser Gegend die Ketten der Trachytporphyr-Gebirge, welche im östlichen Theile *Siebenbürgens* eine bedeutende Strecke einnehmen, ihr Ende erreichen, als ob damit die Berg-gebährenden Kräfte ihr letztes Werk beschlossen hätten. Auch die in diesen Gegenden häufig auftretenden Konglomerate und Breccien aus Basalt, Trachyt und anderen Bruchstücken sind zu interessanten geologischen Betrachtungen geeignet.

Auf der entgegengesetzten Seite, also im westlichen Theile *Siebenbürgens*, welches eine andere Reihe von Porphyr-Gebirgen mit den bekannteren Übergängen und von mehreren Gelehrten schon beschriebenen reichen Erzlagerstätten umschliefst, tritt der Basalt ebenfalls an mehreren Orten ausgezeichnet auf. Ich nenne davon *Muntschel*, *Cserbel*, *Plotzka*, *Cserna*, *Dupepiatra*, *Oláhláposbánya*, *Nagy-Almás*, *Tekerö*, *Pojana*, *Krétsunésd*, *Hertzégány*, *Mihelyen*, aber vor allen anderen die von vielen Mineralogen, Geognosten und Freunden der Natur besuchten und bewunderten Basaltsäulen der zwei Basaltkegel *Dietonata goale* und *Dietonata flokoasze* (Wallachische Benennungen) bei *Butsum* zwischen *Zulathna* und *Verespatak*, welche allein schon Herrn Boué's Behauptung sehr bestimmt widerlegen. Zwar ist dieser Gelehrte einerseits zu entschuldigen, da er bekennt, dafs sein Aufenthalt in *Siebenbürgen* nur drei Monate gedauert habe, — andrerseits gereicht es ihm aber auch zum Vorwurfe, dafs er nicht mit mehr Umsicht solche Führer auf seinen ohnehin flüchtigen Reisen wählte, die ihn mit Sach- und Lokal-Kenntnifs auf merkwürdige geologische Thatsachen aufmerksam gemacht und vor Irrthümern bewahrt hätten. Davon haben sich leider die für die Erweiterung

Digitized by Google

der Wissenschaft nachtheiligen Folgen auch noch weiter verbreitet und den Umfang des erstgenannten Werkes des Herrn Boué überschritten; denn in Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie u. s. w., dritten Bandes zweitem Hefte, ist unter den Verhandlungen der geologischen Gesellschaft zu London, den 15ten Dezember 1830, eine erklärende Übersicht einer gegnostischen Karte von *Siebenbürgen* erschienen, die ebenfalls sehr viele Unrichtigkeiten enthält. Herr Boué setzt *Taganrasch* anstatt *Fogaras*, den Namen eines Marktfleckens mit einem kaiserlichen Schlosse und eines kleinen Theils des damit bezeichneten Urgebirgszuges, welcher gegen Süden *Siebenbürgen* von der *Wallachei* trennt, mit der Benennung dieser ganzen Gebirgsreihe als synonym, welches sehr unrichtig ist. Ferner liegt *Kronstadt* (nicht *Kronstedt*) mit dem Paſs *Ojtosch* und den ihnen zugehörigen Gebirgen nicht gegen Westen, sondern gegen Osten, denn der Paſs *Ojtosch* führt in die *Moldau*, — und von den neuern Geographen ist kein Gebirgszug übersehen worden. Freilich kommt es darauf an, welche Karte von *Siebenbürgen* Herr Boué vor sich gehabt hatte; denn in der Karte von der Österreichischen Monarchie, welche unter der Leitung des k. k. Österreichischen Generalstabes bearbeitet wurde, ist auf die Darstellung der Gebirgszüge mit einem so rühmlichen Fleiſse Rücksicht genommen, daſs dabei nichts zu wünschen übrig bleibt. Dieses gilt auch der Bemerkung Herrn Boué's über die hydrographischen Verhältnisse *Siebenbürgens*. Eben so unrichtig sagt Herr Boué, daſs der südwestliche Paſs *Vulkán* schon von den Römern als der Hauptzugang zu den Vulkanen *Siebenbürgens* seinen Namen erhalten habe, — denn der *Büdöshegy* liegt in dem ganz entgegengesetzten Theile *Siebenbürgens*, und ich erlaube mir die Frage: Hatten denn die Römer schon so erweiterte Kenntnisse und Ansichten von längst erloschenen Vulkanen, als unsre neueren Geognosten? und zählten sie die Trachytporphyr-Gebirge und was dazu gehört auch schon zu den vulkanischen Erscheinungen? Wo bliebe dann unsere Ehre geläuterterer geologisch-geognostischer Ansichten? — Bei dem *Rothenthurm*-Paſs findet sich zwar eine Ablagerung von Korallen-Kalkstein, welcher zu den Tertiär-Gebilden gehört, aber die dort vorgefundenen Nummuliten sind mehr in den fremden, hingeschwemmten Geschieben und Bestandtheilen der dortigen Nagelflue zu sehen. — Was die Fehler bei den Ortsnamen

Digitized by Google

betrifft *, so mufs ich bemerken, dafs *Körösbánya*, nicht *Korosch* und *Banya* — *Nagybánya*, nicht *Nagy* und *Banya*, — *Szász-Vá-ros*, nicht *Sass-Vorosch*, — *Kis Muntsel*, nicht *Kis Numtschel*, *Klausenburg*, nicht *Klaurenburg* zu lesen ist. Dann ist auch nicht zu erklären, wie Herr Boué *Nagybánya* in Südwesten *Siebenbürgens* setzt, da es im Norden liegt und schon zu *Ungarn* gehört. Vielleicht wollte er damit *Nagyág* bezeichnen, welches eigentlich der Mittelpunkt der *Siebenbürgischen* goldführenden Porphyre der ausgedehnten Gebirgsgruppe von *Körösbánya*, *Verespatak* und *Zalathna* ist, wenn man die Porphyr-Gebirgsgruppe diesseits des *Marosch*-Flusses bei *Deva* auch dazu rechnet. — Überhaupt wäre zu wünschen gewesen, dafs der ausgezeichnete Reisende sich in dem fremden Lande mehr um die betreffenden Landes-Sprachen und um den Ausdruck, besonders bei Ortsnamen und Lokalitäten bekümmert, und sich dieselben hätte schriftlich geben lassen. Da in *Ungarn* und *Siebenbürgen* die Namen der Dörfer, Märkte und Städte, Gebirge und Flüsse meistens in der Ungrischen Sprache vorkommen, welche das bezeichnete *á* und *é* von dem unbezeichneten *a* und *e* unterscheidet, das *s* und *ss* wie das Deutsche *sch* ausspricht, so mufs der Reisende sich auch mit der Leseart dieser Sprache bekannt machen, damit keine derlei Fehler, wie sie Herr Boué begangen hat, einschleichen mögen. Daher denn auch eine Auswahl in den leitenden Karten gemacht werden mufs.

Es ist zu erwarten, dafs Herr Paul Partsch, welcher *Siebenbürgen* in den Jahren 1826 und 1827 mit mehr Umsicht und mit treuer Benützung aller ihm besonders zu Gebote gestandenen zweckdienlichen Mittel in geognostischer Hinsicht bereiset hat, die gerügten Unrichtigkeiten, die Herr Boué und andre begangen haben, hervorheben und mittelst seiner ausgezeichneten geognostischen Kenntnisse die Literatur mit einer zuverlässigen Darstellung der geognostischen Verhältnisse *Siebenbürgens* bereichern wird, so wie er es bereits mit andern Theilen der Österreichischen Monarchie gethan hat.

Michael Bielz.

* Die Leser belieben die in dem Vorwort zum geognostischen Gemälde von Deutschland S. VII. befindliche Bemerkung nicht zu übersehen.

Digitized by Google

Paris, 16. *Januar* 1832.

Manche Gründe haben mich bestimmt, das *Journal de Géologie* aufzugeben, dagegen lasse ich nun den I. Band meines *Recueil de mémoires géologiques* erscheinen. Er enthält, aufser mehreren Abhandlungen von mir, Übersetzungen aus dem Englischen und Russischen. Im II. Bande werde ich sämmtliche bis jetzt im bergmännischen Journal zu *Petersburg* erschienene Aufsätze, von 16 geognostischen Karten begleitet, liefern. — Unsere Sozietät für Geologie gedeiht trefflich. Nächstens erscheint der II. Theil unseres *Bulletins*, wozu mehrere lithographirte Profile kommen, und von den *Transactions* kommt der I. Band, mit schönen Karten und grofsen Durchschnitten. gleichfalls in der Kürze heraus. Sie finden darin u. a. LILL's Beschreibung von *Gallizien*, BERTRAND GESLIN's Schilderung des Arno-Thales, eine Abhandlung von SAVI über *Toskana* u. s. w. Die der Sozietät zugehörende Sammlung von Büchern, Mineralien und Petrefakten fängt an bedeutend zu werden. — PREVOST ist noch in *Sizilien* und wird erst gegen Ende Märzes hier zurückerwartet. Er sah *Malta*, die *Liparischen* Inseln u. s. w. Den Hippuriten-Kalk *Siziliens* hält er für Kreide; bei *Melazzo* beobachtete er granitische Gesteine mit tertiären untermengt; das *Système quartiaire* ist auf *Sizilien* schon verbreitet.

A. BOUÉ.

Hamburg, 17. *Januar* 1832.

Dafs man neuerdings wunderschöne Smaragde aus *Sibirien* nach *Petersburg* gebracht hat, wissen Sie wohl bereits. Besonders zeichneten sich aus:

1. eine Druse mit den herrlichsten unzählbaren Krystallen, etwa 1 Fufs im Durchmesser, auf Glimmmerschiefer;
2. ein einzelner vollständiger Krystall, ungefähr 3″ im Durchmesser und 6″ hoch, gleichfalls auf Glimmerschiefer;
3. ein schon roh bearbeitetes Stück Smaragd vom schönsten Wasser und von der herrlichsten Farbe, 100 Karat schwer (vollkommen bearbeitet, glaubt man, werde dasselbe noch 80 Karat halten; es wird auf 8000 Rubel geschätzt).

Der Fundort dieser Kostbarkeiten, welche bis jetzt nur Eigenthum des Kaiserlichen Kabinettes sind, ist im Bezirke von *Katherinenburg*.

H. VON STRUVE.

Digitized by Google

Bern, 17. *Januar* 1832.

Durch den Tod von Usteri und die Unruhen in *Zürich* ist die Ausgabe der Schweitzerischen Denkschriften, worin eine wichtige Arbeit von Lardy über den *Gotthard* erscheinen soll, ganz in's Stocken gerathen. Ein neues Heft von Rengger's Beiträgen ist auch vergeblich erwartet worden. Hugi hat nicht uninteressante Beobachtungen an der *Windgellen* im *Reufsthale* gemacht, demselben Berge, über den eine Notiz von Lusser in Ihrer Zeitschrift [Jahrg. 1828, I. B., S. 7 ff.] steht. Es scheint nämlich nach den mitgebrachten Stücken sich zu ergeben, dafs der rothe Porphyr daselbst eine bedeutende Ausdehnung erhalte und bis zu den höchsten Gipfeln ansteige. — Im verflossenen Sommer war ich in dem berühmten *Roththale* an der *Jungfrau* und im *Urbachthale*. Ich habe das wichtige Phänomen einer sehr grofsartigen Auflagerung des Granits auf Kalk an beiden Stellen vollkommen bestätigt gefunden. Hugi hat im Allgemeinen richtig gesehen; im Detail aber bedürfen seine Wahrnehmungen, besonders was die Unterscheidung des obern Granits vom untern betrifft, so wie die Verhältnisse des *Urbachthales*, einer Revision: seine Beschreibung erweckt keineswegs eine richtige Vorstellung vom wahren Sachverhalt. Es findet nämlich keineswegs Wechsel-Lagerung Statt, wie etwa zwischen Kalk und Sandstein, sondern, ganz wie bei *Predazzo*, greifen beide Bildungen an der gemeinschaftlichen Grenze mit grofsen keilförmigen Massen in einander. Im *Urbachthale* dringen 4 bis 5 Gneifskeile in den Kalk ein, in einem Profile von nahezu fünftausend Fufs Höhe, und der dazwischen liegende Kalk ist zum Theil bunt gefärbt und körnig, theils von Talk-Blättchen durchzogen, theils zu Rauchwacke umgewandelt. Dagegen ist der Dolomit, den Hugi auch auf der gegenüberliegenden Thalseite gesehen haben will, nicht Dolomit, sondern salinischer Marmor, dem Karrarischen Marmor ähnlich; aber das fand ich bestätigt, dafs es der äufserste Keil des *Laubstock*-Kalkes ist, der sich so verändert zeigt, und in diesem Kalke habe ich Belemniten entdeckt: — Hugi's sogenannter Hoch- oder Halb-Granit ist gar keine neue Bildung, später als der Kalk abgesetzt, sondern offenbar auch nach seiner petrographischen Beschaffenheit dasselbe Gestein, das in der Tiefe vorkommt: ein granitischer Gneifs, der, beim gewaltsamen Aufbrechen der Kalkdecke in die Zwischenräume des aufgeworfenen, rückwärts gebogenen und vielfach zerknickten Sediment-Gebirges eingedrungen ist.

B. Studer.

Bonn, 19. *Januar* 1832.

Unter den neuern ausländischen Lehrbüchern der Geognosie zeichnet sich besonders aus: *a geological Manual*, by Henry T. de la Bèche, *London*, 1831. Eine recht gedrängte Übersichtlichkeit und in mancher Beziehung auch eine bedeutende Vollständigkeit, welche bis zu den neuesten Entdeckungen ausgeführt ist, charakterisiren dieses sehr nützliche Werk. Es ist daher in der That recht erfreulich, dafs ein Deutscher namhafter Geognost, nämlich mein Freund, Herr Oberbergrath von Dechen in *Berlin*, sich entschlossen hat, dasselbe zu bearbeiten, d. h. nicht blofs zu übersetzen, sondern ihm diejenige weitere Ausführung angedeihen zu lassen, welche es noch nöthig haben möchte, um ein recht brauchbares Deutsches Handbuch der Geognosie zu werden. Schon zur nächsten Ostermesse wird es unter folgendem Titel erscheinen: H. T. de la Bèche's Handbuch der Geognosie, nach dem Englischen bearbeitet von H. von Dechen, *Berlin* bei Dunker und Humblot.

De la Bèche berücksichtiget namentlich die geschichteten Versteinerungen - führenden Gebirgsbildungen mit einer angemessenen Ausführlichkeit und Genauigkeit, die wenig zu wünschen übrig läfst: dagegen werden die Versteinerung-leeren und die massigen krystallinischen Bildungen zu flüchtig abgethan und nicht mit der Sorgfalt behandelt, welche die gehörige Benutzung der Forschungen auf dem Continent erheischt. Diefs ist eine der Lücken, welche Herr von Dechen in seiner Bearbeitung gewifs sehr tüchtig ergänzen wird. Auch die dem Werke einverleibten Petrefakten - Verzeichnisse der verschiedenen Bildungs - Epochen werden noch vielfache Berichtigungen und Ergänzungen erhalten, wozu dem Herrn Bearbeiter die Beihülfe ausgezeichneter Petrefaktologen zugesichert ist. Die Anordnung und Eintheilung des Originals wird im Allgemeinen beibehalten werden. Eine bestimmte genetische Theorie der Gebirgsbildungen bleibt daher eben so wie im Original bei der Bearbeitung ausgeschlossen. Die Aufstellung einer Übersicht von reinen Thatsachen, in so weit sie als sicher bekannt anzunehmen sind, ist Hauptzweck; die Kenntnifs der einzelnen Bildungen und ihrer Aufeinanderfolge ist dabei das Wesentlichste. Mit einer vollständigen Einleitung in die Lagerungs - Geognosie, welche ganz gegen den Zweck eines solchen Werkes im Original fehlt, und deren Kunstausdrücke dort in einen Anhang verwiesen sind, wird Hr. v. D. die Bearbeitung angemessen ausstatten, auch namentlich dem interessan-

Digitized by Google

ten Abschnitte über die besondern Lagerstätten eine gröfsere Ausführung gehen.

Möchten Sie durch den Abdruck dieser wenigen andeutenden Zeilen in Ihrer Zeitschrift die Freunde der Geognosie auf die zu erwartende Erscheinung aufmerksam machen wollen. Von einem so fleifsigen, selbst beobachtenden Gelehrten unseres Faches, wie wir Herrn von Dechen durch seine vielfachen schriftstellerischen Leistungen schon genügend kennen, kann man auch bei dieser Bearbeitung sicher auf manche Erweiterung des wissenschaftlichen Gebietes rechnen.

Von Lyell's interessanten *Principles of Geology* wird nun auch allernächst der 2te Band erscheinen; 300 Seiten davon habe ich bereits in Händen gehabt. Es wäre zu wünschen, dafs sich für dieses Werk auch ein Deutscher Übersetzer fände. Da Ure wirklich übersetzt worden ist — dessen Geologie doch aller wahren Wissenschaftlichkeit und Präcision ermangelt — so verdienen Lyell's geistreiche Reflexionen gewifs dem Deutschen Publikum vorgelegt zu werden! Sein Werk hat eine ganz andre Tendenz als de la Bèche's und wird durch die Bearbeitung des letztern keineswegs überflüssig.

Über die Lagerungs-Verhältnisse der Braunkohlen zu *Utweiler* im *Siebengebirge*, welche von Basalt bedeckt sind, werde ich nächstens eine kleine Abhandlung bekannt machen. Der hier wieder aufgenommene Bergbau hat uns das schönste geognostische Analogon des *Hessischen Meifsners* aufgeschlossen. Die Braunkohlen-Bildung selbst ruht zu *Utweiler* auf Trachyt-Konglomerat. — Ungemein ausgezeichnete Basaltgänge sind auch in der neuern Zeit mit den Steinbruchs-Arbeiten am *Ofenkuler* Berge aufgeschlossen worden. Sie durchsetzen hier das Trachyt-Konglomerat und zeigen sich an hohen Wänden desselben im schönsten Profil. Alles was wir früher von solcher Art im *Siebengebirge* kannten, war bei weitem nicht so ausgezeichnet. Ich werde auch darüber etwas schreiben, so wie mich in der nächsten Zeit überhaupt schriftstellerisch besonders mit dem *Siebengebirge* beschäftigen. Ich warte nur die bessere Jahreszeit ab, um noch Manches an Ort und Stelle zu revidiren, mir noch manchen Zweifel — wo möglich — zu lösen.

Noeggerath.

Digitized by Google

Bonn, 14. *Februar* 1832.

Als ich gegen Ende vorigen Jahres auf einer Reise nach *Siegen* meinen Weg über das Grubengebäude *Wingertshaardt* bei *Wissen* nahm, fand ich einige Stücke Haarkies, welche als büschelförmige und excentrisch strahlige Partien, mit sehr deutlicher Theilbarkeit senkrecht auf die Strahlen, im dichten Nickel-Spiefsglanzerz und auf feinen Klüften in demselben vorkommen. Unter den Stücken, welche mein Reisegesellschafter, Herr von Minnigerode, gesammelt hatte, entdeckten wir später beim Zerschlagen in einer Druse von Spatheisenstein ein vollkommnes 3 bis 4 Linien grofses Octaëder, das eine sehr ausgezeichnete Theilbarkeit nach dem Würfel zeigt, eine geringere Härte als Schwefelkies besitzt, und sich bei der Behandlung in erwärmter Salpetersäure als Schwefelnickel zu erkennen gab. Dieselbe Druse enthält noch einige kleinere Octaëder, auch mehrere einzelne und zusammengruppirte nadelförmige Krystalle derselben Substanz.

A. L. Sack.

Stuttgart, 26. *Februar* 1832.

Im Geognostischen hat sich seit einiger Zeit noch Folgendes bei uns vorgefunden:

Bei der Aufmerksamkeit, die man derzeit bei uns für die Auffindung von Steinkohlen hat, fand sich bei Aufsäuberung eines alten, schon im vorigen Jahrhundert, wohl zu Aufsuchung von Eisenerzen in der Gegend von *Schramberg* betriebenen Stollens zwischen dem Granit als Liegendem und dem Rothliegenden als Hangendem, ein Kohlensandstein, Kohlenschiefer und Schieferthon mit undeutlichen Abdrücken von Fahrenkräutern, fast wie bei *Oppenau* und *Zunsweyher* im *Badenschen*, bei welchem die regelmäfsige Schichtungs-Folge und die Lagerungs-Verhältnisse doch Hoffnung zu einem ordnungsmäfsigen Steinkohlenbau geben könnten.

In *Buhlbach*, wo seit 2 Jahren im *Märgthal* gebohrt wird, ist man mit 858′ durch den Thonstein durchschlägig auf Kohlen-Sandstein gekommen.

In *Aalen*, wo seit 1½ Jahren gebohrt wird, kam man durch abwechselnde Schichten von Lias-Schiefer und Lias-Sandstein bis auf 575′, wo das Bohrgestänge brach, und 30 Fufs davon stek-

Digitized by Google

ken blieben; man wird jedoch suchen, noch, wo möglich, bis auf den Keuper niederzukommen. Eine solche Mächtigkeit dieser beiden Formationen war allerdings unerwartet.

HEHL.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Frankfurt a. M., 23. *Dezember* 1831.

Eine vis plastica oder formativa scheint wirklich zu bestehen: nämlich als eine untere Stufe der Krystallisations-Kraft chemischer Mischung, auf der sie wegen mechanischer Hindernisse die Materie zu krummlinig begrenzten, wahrhaft todten Formen disponirt, während die vis plastica im organischen Geschöpf, von einem oberen, geistigen Princip geleitet, aus der Materie, indem sie sie in chemischer Entmischung gespannt hält, reine Lebensformen, Organe des Lebens bildet. Sandige und kiesige Konkrezionen in einer tertiären Schichte bei *Uffhofen* werden von den Leuten der Gegend gesammelt, und, indem sie solche mit versteinerten Kindern, Köpfen, Hasen u. dgl. vergleichen, auf ihre Öfen und in die Stuben umher zur Zierde gestellt. Auf der *Mosbacher* Höhe zwischen *Wiesbaden* und *Mainz* liegt ein Gebilde mit ähnlichen Konkrezionen, das STIFFT * zu den tertiären Ablagerungen rechnet. Ich habe diese beiden Orte früher besucht, im Sommer 1830 aber mich zu überzeugen Gelegenheit gehabt, dafs Porphyr sich eben so zu gestalten vermöge. Bei *Fürfelden* in *Rheinhessen* (zwischen der *Alsenz* und *Appel*) an der Grenze des rothen Porphyrs und des Sandsteins liegen an den Wegen und auf den Feldern mehr oder weniger kugelige Formen, die man versteinerte Kartoffeln nennt, und die wirklich den verschiedenen Arten dieses Knollengewächses täuschend ähnlich sehen. Beim Zerschlagen überzeugt man sich, dafs die Masse Porphyr, wahrscheinlich ein regenerirter Porphyr ist, der aufgelöst war und wieder erhärtete. Aber auf dem Wege von *Kreuznach* nach *Fürfelden* (Strafse nach *Alzey*) fand ich ein Stück ursprünglichen Porphyrs, dessen Form sich mit nichts besser

* Geogn. Beschr. von *Nassau* (*Wiesb.* 1831) S. 522, 526 u. 527.

vergleichen läfst, als mit einem sechspfündigen schwarzen Brode hiesiger Gegend. Es ist elliptisch, nach der einen Seite zugerundet und mit einem wenig hervorragenden Längs-Kamm versehen; die andere Seite ist aber nur auf dem Längendurchmesser etwas gekrümmt. Diese Form von 0,^{m}39 Länge, 0,^{m}225 Breite und 0,^{m}125 gröfster Höhe besitzt auffallende Regelmäfsigkeit, zeigt nirgends frischen Bruch und hat durch Entfernung einiger Bestandtheile von der Oberfläche des Porphyrs ein zerfressenes Äufseres von schmutzig gelber Farbe; die Porphyrmasse an sich ist sehr hart. Schon als blofse Absonderungsform des Porphyrs verdient dieses Stück Aufmerksamkeit; ich habe es daher mit den kugeligen Formen des Porphyrs im Museum der Senkenbergischen Gesellschaft niedergelegt.

In der Gegend von *Kreuznach* ist der rothe Porphyr das herrschende Gestein. Er bildet nicht sowohl Berge, als Gebirgsmassen, durch Thäler mit vollständigen Ortschaften getrennt. Wein und Getreide ziehen aus den Gründen über die Kuppen. Der verwitterte Porphyr reizt die Gefäfse pflanzlicher Geschöpfe zu einer üppigen gesunden Lebensthätigkeit. Auf den Höhen liegen viele Höfe in ihren Fruchtfeldern; wo die Kultur sich nicht hinbemüht, krönt Wald die Stellen; dort zu Tage liegende Bruchstücke von Porphyr, die wahrscheinlich bei seinem Aufsteigen sich von der Masse lostrennten, sind mit einer dicken Rinde von Flechten umgeben, unbewaldete Stellen mit einem dicken elastischen Teppich aus Heidekraut, kräftigen Moosen und Flechten belegt; allenthalben athmet der Porphyr frisches Leben entgegen. Fast jede dieser Gebirgsmassen weicht von der andern in Ansehung der Farbe und Struktur des Gesteins, in Menge und Beschaffenheit des Quarzes, Feldspaths und Glimmers ab, ohne zu verläugnen, dafs sie alle aus einem gemeinsamen Heerde gleichzeitig an die Oberfläche traten. Herrschen die Feldspath-Krystalle vor, so wird der Porphyr manchem Trachyte ähnlich; der Glimmer besonders macht ihn Granit-artig; der Porphyr des *Eichelberges* besitzt deutlichere Feldspath-Krystalle und reichlicheren Glimmer, als der am *Rheingrafenstein.* Die Abweichungen der Gesteinsmasse in so geringer Entfernung erinnern an eine ähnliche Unterscheidbarkeit der Dolerite ganz nahe liegender Steinbrüche in hiesiger Gegend.

Ersteigt man den *Eichelberg* an seinem südwestlichen Abfall von *Fürfelden* aus, so sieht man erst einen weifslichen, sehr zerreiblichen Sandstein mit röthlichem festeren wechseln; hierauf

Digitized by Google

kommt man an Letten vorüber, ehe man zum Porphyr aufsteigt, den man alsbald durch einen Steinbruch entblöfst sieht. Hier steht man vor dem schönsten Säulenporphyr; Basalt ist zu keinen schönern Säulen fähig. Sie sind 3 bis 7seitig: 6seitige sieht man von grofser Regelmäfsigkeit. Diese Säulen sind dicht und parallel aneinander gereiht, etwas nach Norden geneigt, an ihrem obern Ende ein wenig nach dieser Gegend hin gekrümmt und schmächtiger. Ich habe nicht gesehen, dafs der Säulen-Porphyr vom kugelig abgesondertem überdeckt wäre. Sein Ausgehendes sind Porphyr-Bruchstücke. Die Mächtigkeit des Säulen-Porphyrs soll etwas über 100′ betragen, er soll auf dem Thone ruhen, von dem ich sagte, dafs er etwas weiter unten am Bergabfall zu Tage steht. Ich traf den Steinbruch noch nicht wieder so tief abgebaut an, um sein Liegendes zu bestätigen. Angenommen, es sey wirklich der Fall, so fragt es sich: steht dieser Thon zum Säulen-Porphyr, zum Porphyr dieser Gegend überhaupt, in ähnlicher Beziehung, wie bei *Frankfurt* der tertiäre Thon zum Dolerit, der öfter auch von säulenförmiger Struktur, erstern durchdrang und sich über ihn ergiefsend erhärtete? — Über dem Säulen-Porphyr erhebt sich der obere Theil des *Eichelberges*, der unstreitig aus demselben Porphyr besteht, aber nicht in geringsten säulenförmige Struktur zeigt.

Bei der Saline *Münster* bildet der rothe Porphyr am *Rothenfels* auf dem linken, und am *Rheingrafenstein* auf dem rechten *Nahe*-Ufer vertikal entblöfste Uferwände und Spitzen, die an einigen Stellen sogar etwas überhangen, und diesem Theil der *Nahe*-Gegenden den eigenthümlichen Landschafts-Charakter bereiten, an die Kalkfelswände erinnernd, welche in *Tyrol* so viele Tausende von Fufsen vertikal ansteigen, als der Porphyr hier Hunderte, und die für das Auge kaum erreichbaren tiefen Thäler nur dem Himmelsraume zuwenden. Die Struktur der Porphyr-Wände an der *Nahe* ist so beschaffen, dafs man glauben sollte, Porphyr-Bänke seyen aufgerichtet. Es scheint mir aber diese Struktur von einer Hinneigung zur säulenförmigen Absonderung herzurühren, die bei genauerer Beachtung deutlicher hervortritt, meist aber nur in der Entwickelung von ein Paar parallelen Absonderungs-Flächen, die auf Unkosten der übrigen vorherrschend werden, besteht, und daher das geschichtete Gefüge veranlafst. Die Porphyr-Masse ist übrigens mit Sprüngen nach verschiedenen Richtungen reichlich begabt; beim Zerschlagen zerfällt die Masse in eine Menge kleiner scharfkantiger Stücke ohne eine

Digitized by Google

einzige frische Bruchfläche. Diese Zerreifsung der Masse in sich scheint mit der Tiefe abzunehmen und ist vielleicht Folge von schnellerer Erkältung oder von Entäufserung der Kräfte, welche den Porphyr aus seinem Heerde durch die Rinde der Erde an deren Oberfläche brachte. Einer dieser Durchgänge ist deutlicher und vorherrschend; im *Eichelberg* und *Rheingrafenstein* ist sein Fallen nördlich, und er macht mit dem auf die fast vertikal stehenden Durchgänge rechtwinklig angenommenen Horizont einen Winkel von ungefähr 30°.

Mehrere Stollen-artige Gänge im *Rheingrafenstein* und *Rothenfels* rühren von Versuchen her, den Bergbau aufzunehmen, der jetzt ganz verlassen ist und auch früher nicht weit gediehen war. Im *Rheingrafenstein* trifft man sogar einen Schacht und Halden an. Man findet noch etwas Rothkupfer (auch Schwerspath), Kupferlasur und Kupfergrün, vielleicht auf Arsenik und Phosphor-saures Kupfer, hie und da im Porphyr selbst, gewöhnlich aber auf Hornstein oder einem Quarze, der Gänge im Porphyr bildet und täuschend jenem von *Rheinbreitenbach* ähnlich sieht. Setzen die Gänge bei *Rheinbreitenbach* auch in Porphyr, oder in Grauwacke auf?

Auf der *Münsterer* Saline werden 6 dem Porphyre entspringende Quellen gradirt und versotten. Ihre mittlere Temperatur wird zu 9° R. angegeben, eine derselben soll 22° warm seyn. Auf *Theodorshall* ist man mit einem etwa 4″ weiten Bohrloch beschäftigt, das bereits 150′ tief im Porphyr eingetrieben ist. Es ist nicht wohl abzusehen, wie dieses Bohren im Porphyre einen andern Erfolg haben könne, als vielleicht eine etwas gröfsere Quantität Soole. Die warmen von den kalten im Salzgehalte nicht verschiedenen Quellen dürften zur Genüge die vulkanische Natur dieser Quellen zu erkennen geben. Beim Eintritte ins Siedehaus dieser Salinen ist es unbegreiflich, dafs erst in letztrer Zeit das Brom entdeckt wurde; der penetrante Geruch dieses Stoffes ist das erste, was jedem auffallen mufs, der in diese Gebäude eintritt. Das Brom wird aus der Mutterlauge dieser Salinen, die aufserdem fast nur aus salzsauren Salzen besteht, und zur Salmiak-Fabrikation anderwärts hin verkauft wird, gewonnen. Erhalten die Quellen den Bromgehalt vom Porphyr, aus dem sie hervortreten, oder wird er ihnen von einem tieferen Heerde beigelegt?

Der Porphyr ist von Sandstein umgeben. Bei *Norheim* wechselt mit dem Porphyr mehrmals Diorit. Bei *Schlossböckelheim* in

Digitized by Google

einer überaus wilden *Nahe*-Gegend zwischen *Kreuznach* und *Kirn* liegt ein durch sein Porphyr-artiges Ansehen vom vorigen verschiedener Diorit. Dieser Porphyr-artige Diorit, der auf BURKART's Karte * nicht bemerkt ist, scheint später aus einem andern Gestein, dem er auch eingelagert ist, herausgetreten zu seyn. Ich sah an einer merkwürdigen Stelle nur so viel, dafs er Brocken von wirklichem Porphyr etwas verwittert umschlossen hält. BURKART ** gewahrte an der *Waldböckelheimer* Mühle (nördlich von *Schlofsböckelheim*) eine ganz von Porphyr umschlossene Mandelsteinmasse. Gleich in der Nähe, wo ich den Porphyr-artigen Diorit beobachtete, tritt auch schieferiger Diorit oder Diorit-Schiefer zu Tage, auf den auch auf der Höhe gleich hinter *Schlofsböckelheim* am Wege nach *Hüffelsheim* ein Steinbruch eröffnet ist. Der Porphyr-artige Diorit von *Schlofsböckelheim* verwittert leicht und ist mit Adern und Mandeln von späthigem Kalk, Quarz, Amethyst, Chalcedon und Agath deutlich durchzogen, Mineralien, welche ganz denen gleichen, die *Oberstein* so berühmt machen. Es läfst sich gerade nicht behaupten (STIFFT a. a. O. S. 501), dafs die *Obersteiner* Mandelsteine zur Porphyrbildung zu zählen sind, während jene von *Nassau* unbezweifelt dem Grünstein angehörten; denn es gibt Diorit-Sandsteine, welche, denen von *Oberstein* vergleichbar, mit demselben Rechte dem Grünstein beizuzählen sind, wie jene *Nassau's* (bei *Herborn*). Es besteht ein so inniger Übergang und Zusammenhang zwischen sogenanntem Grünstein, Diorit, Diorit-Mandelstein, Porphyr und auch Syenit, Variolit (Blatterstein), Grauwacke, Thonschiefer und, was ich ohne eigene Beobachtung nie geglaubt hätte, sogar auch dem sogenannten Kohlen-Sandstein, mit dem manche Diorit-Schiefer täuschende Ähnlichkeit besitzen, dafs hier keine solche Spaltung wird gemacht werden können. Bei Gelegenheit, als ich den Diorit bei *Frankfurt* beschrieb ***, berührte ich den Fall, wo Diorit-Mandelstein Nester- oder Massen-weise im gewöhnlichen Diorit auftrat. Auf ähnliche Weise ist wohl auch hier an der *Nahe* der Diorit-Mandelstein später in den Porphyr, der ihn umgibt, hineingetreten.

Die Seltenheit von Versteinerungen entzieht den Sandsteinen der Gegend von *Kreuznach* Anhaltpunkte der Bestimmung. Vor

* In NOEGGERATH's Gebirge Rheinl. Westph. IV. taf. I.

** a. a. O. S. 198.

*** Zeitschr. f. Min. Fbr. 1827.

Digitized by Google

ein Paar Jahren ward auf dem *Kuhberge*, *Theodorshall* gegenüber, in einem Sandsteine, den Burkart jüngern Sandstein nennt, der aber ein Flötz-Sandstein ist, eine beträchtliche Pflanzen-Versteinerung gefunden, die jetzt im Museum der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft aufbewahrt wird.

Bei *Dorsheim*, in der Nähe von *Bingen*, ist ehedem gediegen Kupfer vorgekommen. — Zu *Niederkirchen* bei *Otterberg* bricht in einem Diorit schöner Prehnit, der auffallende Ähnlichkeit mit einer Varietät aus einem Porphyr-artigen Diorit um *Dumbartonshire* zeigt.

Das Antiquarium in *Speyer* beschränkt sich nicht blofs auf Überreste geschichtlicher Denkmale *Rhein-Baierns*, an denen es schon eine reiche Sammlung hat, sondern beherbergt auch Reste aus weit älterer Zeit, die in der Geschichte der Erde liegt. Die Knochen und Zähne, welche dort aufbewahrt werden, rühren gröfstentheils aus dem Rheine her; einige sind bei den Durchschnitten gewonnen worden, welche die Rectification des Rheinlaufes nöthig machte. Ich habe vorgefunden:

I. Einen Schädel von Bos (bison) priscus Boj., an dem, wie bei den meisten fossilen Schädeln, die vordere Hälfte von den Nasenknochen an fehlt. Da ich später einmal Manches über fossile Ochsenschädel mitzutheilen habe, so unterlasse ich hier dessen genauere Beschreibung und die Mittheilung seiner Dimensionen.

II. Von Elephas primigenius.

1) Ein sehr gut erhaltener Unterkiefer. Die Knochenmasse ist gelblich bräunlich-grau, hart und schwer; der Zahnschmelz schwarz und weifs. Dieser Kiefer bietet manches Belehrende dar. Das Thier, von dem er herrührt, stand in dem Alter der thätigsten Zahn-Entwickelung. Man sieht daran, dafs jeder Kiefer-Hälfte drei Mahlzähne eigen sind. In der linken ist der erste Mahlzahn ausgefallen, die Zahnlücke zum Theil vernarbt, zum Theil vom zweiten Mahlzahn durch Schieben von hinten nach vorn eingenommen, der dritte oder letzte Mahlzahn war erst noch Keim und ist unter Hinterlassung seiner Alveole verloren; es ist dies der Zahn, welcher bei zunehmendem Alter sich so vergrössert, dafs er bisweilen ganz allein den Raum in einer Kiefer-Hälfte einnimmt. In der rechten Kiefer-Hälfte ist noch der erste

Mahlzahn vorhanden, aber zum Theil schon, wie man es nennt, aufgesogen; er sitzt sehr locker im Kiefer; der zweite Mahlzahn schliefst sich dicht hinter diesen an, steht aber noch etwas mehr zurück, als in der andern Kiefer-Hälfte, da er noch nicht in den Raum des ersten Mahlzahns eingreifen kann; mit dem letzten Mahlzahn hat es dieselbe Bewandtnifs wie jenseits. Ich habe den Ochsenschädel und diesen Unterkiefer abgezeichnet, und an letzterem unter andrem Folgendes ausgemessen:

Erster Mahlzahn, Länge	$0,^{\mathrm{m}}038$
— — Breite	$0,^{\mathrm{m}}044$
Zweiter Mahlz., Länge	$0,^{\mathrm{m}}135$
— — Breite	$0,^{\mathrm{m}}053$
Länge des Kiefers von der Spitze des Schnabels bis zum Vorderrand des aufsteigenden Astes in gleicher Höhe mit dem Alveolar-Rande, als gerade Linie	$0,^{\mathrm{m}}253$
Länge von diesem Rande bis zum hintersten Theil des Kiefers	$0,^{\mathrm{m}}165$
Mittlere Entfernung der zweiten Mahlzähne von einander	$0,^{\mathrm{m}}064$
Gröfste Dicke des Kiefers	$0,^{\mathrm{m}}011$
Höhe des Kiefers unter dem zweiten Mahlzahn	$0,^{\mathrm{m}}102$

Der erste Mahlzahn besitzt 3 — 4, der zweite 14 — 15 mit Schmelz umgebene Platten.

2) Ein Stück aus dem Oberkiefer, worin ein grofser Mahlzahn gesessen; die Alveole und die Zahnwurzeln sind noch vorhanden. Die Knochenmasse ist weniger fest.

3) Ein Stück vom Becken mit der Pfanne, in die der Oberschenkel einlenkte; 1829 gefunden.

4) Ein langer Knochen 1825 bei *Germersheim* gefunden.

5) Eine Rippe.

6) Ein Mahlzahn, wahrscheinlich der zweite der Reihe aus der rechten Oberkiefer-Hälfte, $0,^{\mathrm{m}}155$ lang, $0,^{\mathrm{m}}075$ breit mit 13 Platten.

7) Ein ähnliches Zahn-Trümmer, wahrscheinlich aus dem Unterkiefer.

8) Zwei grofse letzte Mahlzähne von Einem Individuum; an beiden ist das vordere Ende fragmentarisch, man zählt aber noch 16 Platten, welche Abnutzung erfahren; die Kaufläche mifst $0,^{\mathrm{m}}178$ Länge und $0,^{\mathrm{m}}095$ Breite; aufserdem sind noch 7 unabgenutzte Platten vorhanden; die ganze Länge beträgt $0,^{\mathrm{m}}257$,

Digitized by Google

und es fehlen vielleicht zwei Platten zur Vollständigkeit eines dieser Zähne.

9) Ein anderer fragmentarischer Zahn der Art.

III. Equus fossilis.

Zwei Mahlzähne aus dem Oberkiefer.

Es liegt dabei noch ein Becken und ein Schädelstück mit den beiden Hornkernen. Ich halte beide nicht dem Ochsenschädel oder den Elephantenresten gleichzeitig. Über ihr Vorkommen habe ich nichts Näheres erfahren. Die Hornkerne scheinen einem Steinbock angehört zu haben. Die Römer opferten wohl Ochsen, Schafe u. s. w., ob aber Steinböcke? eher könnten die alten Deutschen solche Opfer begangen haben.

Herm. v. Meyer.

Berlin, 11. *Januar* 1832.

Ich hoffe Ihnen noch in einigen Monaten einen Aufsatz überschicken zu können, von dem ich einigen Nutzen gern hervorgehen sähe. Ich habe nämlich einem Aufsatze über Ammoniten in Kohlen-Schichten eine Charakteristik aller Ammoniten-Familien zugefügt, nebst Abbildung einer ausgezeichneten Species jeder Familie im Umrifs mit vergröfserten Loben. Dann bin ich auf eine kurze Monographie der Goniatiten übergegangen, als erste Ammoniten-Familie.

Ohnerachtet blofse Namen, weil sie wenig belehren, unangenehm sind, könnte Ihnen doch wohl das Schema dieser Goniatiten, bis ich Ihnen die Ausführung zur Prüfung übergeben kann, einiges Interesse erwecken. Es ist so:

Goniatiten

I. mit abgerundeten Loben.

a. mit einfachem Dorsal-Lappen.

1. Ammonites expansus *nob.* (*Derbyshire*) Dechen.
2. - - - - evexus *nob. Collect.* Bronn. *Eifel.*
3. - - - - Noeggerathi Gldfs. *Dillenburg.*
4. - - - - subnautilinus Schloth. *Dillenburg.*

b. mit getheiltem Dorsal-Lappen.

5. Ammonites primordialis Schl. *Grundt. Goslar.*

Digitized by Google

II. mit spitzen Loben.

a. mit einfachem Dorsal-Lappen.

6. Ammonites Henslowi Sow.
7. - - - - Becheri Gldfs. *Eybach.*
8. - - - - Hoeninghausi *nob.* Museum *Bonn: Eifel.*
9. - - - - Münsteri *nob.* *Elbersreuth.*
10. - - - - simplex *nob.* *Goslar.* (trisulcatus Münster.)
11. - - - - multiseptatus *nob.* Museum *Bonn.* *Eifel.*

b. mit getheiltem Dorsal-Lappen.

12. Ammonites Listeri Martin. *Derbyshire.*
13. - - - - carbonarius Gldfs. *Werden. Lüttich. Visé.*
14. - - - - sphaericus Martin. *Werden.* (Rheinkiesel)
15. - - - - inaequistriatus Münster. *Elbersreuth.*
16. - - - - semistriatus Münster. *Elbersreuth.*
17. - - - - speciosus Münster. *Schübelhammer.*

Herr Voltz hat nicht den eisenoolithischen Mergel und Sandstein bei *Thurnau*, sondern nur die oberen Schichten unmittelbar unter dem weifsen Kalkstein zum Oxford-clay rechnen wollen *. So habe ich es auch in dem « *Pétrifications remarquables* » angeführt. Herrn Graf v. Münster's Äufserungen zufolge würde man aber leicht glauben, der untere Oolith der Engländer erstrecke sich von dem Lias bis unter den weifsen Kalkstein, — so verstehen es auch mehrere Württembergische Naturforscher. Sie würden daher den weifsen Jurakalk zu den mittleren Formationen zählen, nicht, wie es doch zu seyn scheint, zu den allerobersten über dem Oxford-clay. Auch Murchison hat dies so geglaubt, welches ohne allen Zweifel hervorgeht, wenn er den Stonesfield-Schiefer zum Bath-Oolith rechnet und dennoch den *Solenhofer* Schiefern gleich stellt. Allein die Sache, wie Herr Voltz, ich glaube mit scharfem Blicke, sie ansieht, ist so: Da im Deutschen Jura die Kalk-artigen Oolithe durchaus fehlen, die Schichten noch dazu nur wenig Raum einnehmen, wo sie zu Tage ausgehen, so kommt man ziemlich unvermerkt und schnell zu verschiedenen, nicht scharf von einander gesonderten Formationen; durch ihre Petrificate unterscheiden sie sich jedoch sehr, vorzüglich in ihren Extremen. Was unten vorkommt, hat, wie Herr Graf v. Münster richtig bemerkt, die gröfste Übereinstimmung mit

* Vgl. defshalb Jahrb. 1831. S. 430. *Red.*

der Engländer unterem Oolithe, nicht aber der obere Theil. Dieser enthält, was den Kelloway-rock und Oxford-clay nur immer und auf das Bestimmteste auszuzeichnen vermag, und dies von *Solothurn* bis *Coburg*. Dahin gehört im Genus der Ammoniten, aus der Familie der Dentati: A. Jason, der mit dem charakteristischen Calloviensis die gröfste Übereinstimmung hat, A. Castor, A. Pollux, A. Duncani. Das Alles ist ganz klar zu *Dives* in der *Normandie*, im *Calvados*, wo allein diese Formationen ausgedehnt neben einander liegen. In *Schwaben* mögen diese Schichten höher und deutlicher seyn, als bei *Thurnau*: eben deshalb mufs eine Gegend uns über die andere belehren. A. Koenigii, der in unteren Schichten sehr selten vorkommt, fehlt in oberen nie. Der so ausgezeichnete A. sublaevis Sow. nur allein im Oxford-clay, findet sich unter dem *Randen* zu *Beggingen*, zu *Behla* (unweit *Donaueschingen*), zu *Urach*, *Stuttgardt* und zu *Offingen*, bei Herrn von Althaus. Selbst Gryphaea dilatata findet sich in diesen oberen Schichten unter dem Jurakalk in der Nähe des *Randen*, und Trigonia clavellata im *Stuifenberge*, unter *Hohenzollern*, die wohl im unteren Oolithe nie vorkommt. — Perna quadrata, Pholadomya Murchisoni, Ostrea crista galli, O. eduliformis, Ammonites Blagdeni, A. Herveyi, Belemn. Aalensis Voltz, Pecten lens, Lima proboscidea, Amm. Brocchii gehören mittleren Schichten, von den unteren Oolithen entfernt, und noch nicht zum Oxford-clay herauf. Dies alles wird von braunem Sandstein umschlossen. Warum man einen Lias-Sandstein angenommen, habe ich nie einsehen können. Von den Lias-Schiefern mit Posidonien ist ein so grofser Abschnitt zu den Sandsteinen, gewöhnlich eine sehr sichtbare, weit ausgedehnte Terrasse, dafs man schon hierdurch gern verleitet wird, alles was mit dem Sandstein anfängt, vom Lias zu trennen und gemeinschaftlich zu beobachten. Es ist hierin eine grofse Analogie vom Deutschen Jura mit *Yorkshire*, wo ebenfalls schon keine Oolithe vorkommen.

Ein Studium der, auch in dieser Hinsicht trefflichen Abhandlung von Hrn. Peter Merian über den Jura zwischen *Basel* und *Solothurn* (Schriften der Gesellsch. der Schweitz. Naturforscher I.) gibt über die Modificationen dieser Verhältnisse die befriedigendsten und lehrreichsten Aufschlüsse: Ich meine, es ist schon Unrecht, die Mergel des *Teufelsloch's* bei *Boll*, die man überall wieder findet, noch zu Lias zu rechnen; ich würde es bestimmt versichern, wenn ich nicht sähe, dafs Herr Voltz dar-

Digitized by Google

über anderer Meinung ist. — Lias-Sandstein würde nur der seyn, welcher unter dem Kalkstein vorkommt, bei *Mögglingen* z. B., unweit *Gmündt*, der hier Unio concinna und Amm. radians in Menge enthält, wie der Kalkstein. Wenn daher so bestimmt die *Solenhofer* Schiefer auf dem Kalksteine des Jura liegen, auf Coral-rag, und sie dann mit den Stonesfield-Schiefern eine hinreichende Übereinstimmung zeigen, um sie zu gleichen Formationen zu zählen, so folgt, dafs die Stonesfied-Schiefer über Coral-rag liegen. Hr. MURCHISON dagegen sagt: die Stonesfield-Schiefer gehören zum Bath-oolit, daher die *Solenhofer* auch: dazu sind die Gründe nicht hinreichend. Stonesfield liegt ganz isolirt und kommt in der übrigen Erstreckung des Bath-oolit nicht wieder vor. Es wäre daher besser, dies von *Solenhofen* nach *Stonesfield* zu übertragen, als aus *England* Belehrung zu holen, wo es nicht belehren kann.

Der *Wartenberg* bei *Don-Eschingen*, isolirt in dem Thale der *Donau*, besteht aus allen Schichten der Jura-Formation und ist oben auf dem Gipfel vom weifsen Kalkstein bedeckt. An seiner östlichen Seite bricht in Felsen der Basalt-Gang hervor, der wahrscheinlich dem Berge die isolirte Form gab. Seine Richtung ist etwa hora 3 vor dem Gipfel des *Wartenberges* vorbei auf *Fürstenberg* zu. Am Rande besteht der Gang aus basaltischem Tuff mit vielen Kalkstein-Stücken; in der Mitte aber stehen dicke Basalt-Säulen, aus denen prächtige Olivin-Krystalle hervorleuchten. Dieser Basalt umgibt viele Kopf-grofse, blaulichgraue Jaspis-artige Stücke von ziemlicher Härte; und in diesen Stükken findet sich ganz ausgezeichnet und nicht zu verkennen die Posidonia Bronnii des Lias. Es ist also offenbar, dafs die Jaspis-artigen Stücke von den Lias-Schichten abgerissen, vom Basalt umwickelt, gehärtet, gekieselt und durch die Gangspalte an den Tag heraufgebracht worden sind. Die Lias-Schiefer selbst finden sich erst, wohl zweihundert Fufs tiefer, bei *Neidingen* an der *Donau*, von welcher auch der Fisch ist, den Ihnen Herr von ALTHAUS gebracht, und den Sie bestimmt, abgebildet und beschrieben haben. Gewifs wird man in diesen Stücken im Basalt noch oft die Posidonia wiederfinden, und schwerlich je, ohne überrascht zu seyn, wie ein so offenbarer Beweis des Durchbrechens des Basalts und des Mitführens der durchbrochenen Stücke so leicht geführt werden kann.

Wenn man von *Cassel* die Strafse nach *Melsungen* verfolgt, so erreicht man nach einigen Stunden den *Schwarzbach* unter

Wallrode. Da, wo die Strafse von der Höhe herabkommt und den Bach erreicht, auf der rechten Seite des Bachs ist ein kleiner Steinbruch entblöfst. Er steht im rothen Sandstein. Mitten darinnen erscheint basaltischer Tuff mit Sandstein-Stücken, wie ein Cylinder, der in der Tiefe fortsetzt; in diesem Tuffe hebt sich fester Basalt herauf, der Sandstein geht über alles weg, und nichts von Basalt geht zu Tage aus. Man könnte diesen ganzen lehrreichen Steinbruch in irgend einen botanisch-geognostischen Garten als Grotte versetzen. So sind alle Basaltberge, nur gehen sie etwa an den Tag hervor.

Wie nützlich könnte nicht DE LA BÈCHE's neues geognostisches Manual seyn, da er sich nach Erscheinungen umsieht, wenn sie auch nicht eben in *England* sich finden; allein etwas Kritik in Aufzeichnung der Petrificate wäre doch nothwendig. DE LA BÈCHE sagt selbst, „*nobis*" hat einen so unwiderstehlichen Reitz, dafs vielen Nobisser's weniger an der Wahrheit gelegen ist, als daran, dafs man „*nobis*" nicht vergesse. Nun, so ist es um so mehr Pflicht des Compilators zu sehen, was vor dem Richterstuhle der Kritik sich vertheidigen läfst. Manche höchst verdienstvolle Männer gehen sogar hierinnen so weit, dafs sie die Menge der Species addiren, die sie mit „*nobis*" bestimmt haben, und solche Zahlen mit Namen ohne Abbildungen oder Beschreibung stets anführen: arithmetische Raketen, um zu blenden; da sie aber nur blenden, nicht erleuchten, so erregen sie nur Mifsmuth, am Ende wohl Unwillen. — Welches unübersehbare Heer von Terebrateln! Sieht man die Sache etwas genauer an, so wird man doch leicht geneigt zu glauben, die Hunderte von Species müssen auf drei oder vier beschränkt werden. Die glatten sind fast alle einer Art. Die gefalteten sind auch nicht sehr Species-reich; wer aber nicht das Leben eines Thieres verfolgt, das sich durch sein gesellschaftliches Beisammenseyn aufserordentlich in seinem Wachsthume und seiner Ausdehnung beschränkt, der wird leicht so viel Species als Exemplare vorweisen und benennen, und dann ausrufen können: So viel besitze ich in meiner Sammlung! Freilich mehr, weit mehr, als die Natur besessen hat. Es kommt mir vor, als wollte man die Blätter eines Baumes sammeln und aus den verschiedenen Formen dieser Blätter Hunderte von Species bestimmen, die doch nur einer und derselben Organisation angehören. Wenn die Geognosie der zoologischen Hülfe unumgänglich bedarf, so ist es doch

Digitized by Google

wahrlich nicht auf dem Wege der unbesonnenen und leichfertigen Speciesmacherei.

Auch schicke ich Ihnen noch ein Blatt mit zwei Ammoniten. Der erste ist der Ammonit, der in den Mergelschichten von *Neufchâtel* ungemein häufig vorkommt; doch nur als grober Mergelkern, nie mit Spur von Schaale. Daher will es wohl Weile und Bedacht, ehe man aus vielen Stücken alle Zierlichkeiten wieder zusammenfindet, welche dieser Gestalt eigenthümlich sind. Viele Exemplare sind so abgerieben, dafs man die ursprüngliche Gestalt nur durch Windungshöhe und Involut-Seyn entdeckt. Ich würde mich nicht wundern, wenn man 4 oder 5 Species in diesen Mergellagern zu finden glaubte. Im *Basler* Kabinet liegt er unter dem MERIAN'schen Namen A. asper. Hätte er Schaale gehabt, so würde MERIAN ihm wohl einen mildern Namen gegeben haben. Sonderbar ist es, dafs es mir bis jetzt nicht hat gelingen wollen, auch nur eine Spur dieses Ammoniten an einem anderen Orte, als nur allein bei *Neufchâtel* aufzufinden. Er gehört zur Familie der Flexuosi und hat offenbar einige Analogie mit dem A. flexuosus MÜNST., vorzüglich in den Loben. Er liegt in Schichten weit über den Nerineen, daher höher als *Heydenheim*, und wahrscheinlich analog dem Kimmeridge-clay, Portlandstone und *Cap la Heve*.

Der andere Ammonit ist A. Mulgravius von *Whitby*, den SOWERBY nicht hat. A. Lythensis ist derselbe. Den *Yorkshirer* Verkäufern ist jedes Individuum eine Species, der sie einen Namen geben. Ich will Ihnen hier die Charaktere nicht entwickeln, die ihn von A. Murchisonae unterscheiden: nur mache ich Sie auf den ungeheuren Secundär-Lobus in der schiefen Wand des Dorsal-Lobus aufmerksam. Das ist constant, und findet sich auch auf Stücken von *Mende* wieder. Dafs die Costae alle einfach sind, ist, glaub ich, auch allgemein; dann die schiefe vorgebeugte Lage des Sichelstiels. A. depressus, A. Murchisonae, A. Mulgravius stehen nahe zusammen.

LEOPOLD VON BUCH.

Wilhelmshall bei *Rottweil*, 8. *Februar* 1832.

Meine längst beabsichtigte Arbeit über den bunten Sandstein, Muschelkalk und Keuper wird noch immer ein halbes Jahr bedürfen, ehe sie vom Stapel laufen kann. Als ich vor einem Jahre

Digitized by Google

in *Strasburg* war, überraschten mich im dortigen Museum aus dem bunten Sandsteine der Gegend von *Sulzbad* Ihre Lingula tenuissima, die Posidonia minuta Goldf. [keuperina Voltz?], Avicula subcostata Goldf., und den Calamites arenaceus Ad. Brongn. als vorherrschende Pflanze, nebst vielem anderen zu finden, das für unseren Keuper so charakteristisch ist und theilweise selbst in den obersten Schichten desselben vorkommt. So erscheinen z. B. bei *Seebingen*, unfern *Rottweil*, unmittelbar unter Lias die Avicula costata und der Calamites arenaceus in Begleitung grofser Zähne des *Luneviller* Reptils, der Ihnen bekannten gestreiften Squalus-Zähne [Hybodus plicatilis Agass.], des Myacites mactroides Schl. u. m. A. — Das Wenige, was ich von Fischresten aus Muschelkalk und Keuper besitze, werde ich Herrn Dr. Agassiz nächstens zusenden.

v. Alberti.

Ludwigs-Saline Dürrheim, 14. *Februar* 1832.

Über Erdbohrer und Artesische Brunnen beabsichtige ich vor der Hand nur zwei Theile erscheinen zu lassen, wovon der I. Theil die Anwendung des Erdbohrers in folgenden Abschnitten abhandelt: 1. Einleitung und geschichtliche Notizen; 2. Theile des Erdbohrers, Anfang-, Mittel- und End-Stücke, nur was die Erfahrung darüber bewährt hat (mit 10 Tafeln); 3. die oft nöthig werdenden Ausröhrungen während des Bohrens (3 — 4 Tafeln); 4. das Maschinen-Wesen für Erbohrung der Torfgründe und bis zu einer Teufe von 1500′ u. m.; nämlich Bohrhäuser, Bohrthürme, Göpel- und Pferde-Maschinen, mit besonderer Rücksicht auf die verschiedenen Tiefen, nebst allen nöthigen Kosten-Überschlägen (8 — 12 Tafeln); 5. die Behandlung beym Bohren, Fangen der Brüche u. s. w.; 6. Vergleichung der verschiedenen Bohrmethoden untereinander; 7. Bemerkungen über Bohr-Register und die schriftlichen Arbeiten bei solchen Versuchen. — Der II. Theil handelt von Benützung der Bohrlöcher auf erbohrte Wasser, von den Wasser-dichten Ausröhrungen und deren Fabrikationen; 1. Einleitung; 2. Ausröhrungen für Schöpfbrunnen; 3. dgl. für die Anlage der Springquellen; 4. für Pumpen bis auf 1500′ Tiefe; 5. nöthige Einrichtungen für das Ausheben und Einlassen so langer Pumpenröhren und deren Manipu-

Digitized by Google

lation; 6. ihre besten Fabrikations-Arten u. s. w. Der erste Theil ist beinahe fertig; zum zweiten sind wenigstens schon die meisten Zeichnungen vollendet, und zum ersten sogar schon 15 von mir selbst auf Stein gezeichnet. Alles in diesem Buche ist praktisch. — Der III. Theil, wenn ich dazu kommen sollte, würde, ähnlich den *Considérations sur les puits forés*, den Gegenstand in geognostisch-physikalischer Hinsicht behandeln und die nöthigen Gebirgs-Durchschnitte liefern. Übrigens bin ich nicht gesonnen das Werk in den Buchhandel zu geben, ich müfste denn noch besondere Veranlassung dazu erhalten.

Im hiesigen Muschelkalke glaube ich einen Trilobiten gefunden zu haben. Das Petrefakt sieht einer kleinen Krone von Encrinites liliiformis, bei näherer Betrachtung aber doch noch mehr dem hinteren Theile eines Trilobiten ähnlich.

v. Althaus.

---

ebendas., 2. *März* 1832.

Hiebei überschicke ich Ihnen die Notizen meines Bruders über den Peruanischen Gold- und Silber-Bergbau. Da er früher als Chef des Generalstaabes unter *St. Martin*, *Bolivar* u. s. w. und jetzt als General-Intendant der Ingenieurs der Republik *Peru* die zwei Andes-Ketten wohl fünfzigmal überstiegen, und eine General-Karte von *Peru* von 50 Quadratfufs Gröfse aufgenommen hat, so sind ihm Land und Verhältnisse genau bekannt. [cfr. pg. 183.]

Die Schnecke im Gypse von *Hohenhöwen*, welche Helix hortensis so ähnlich ist, habe ich auch in der Klingstein-Wacke bei *Mägdberg* hart am Fufse der Kuppe gefunden, während der *Hohenhöwen* eine Basalt-Kuppe ist. Nach meinen Untersuchungen haben sich diese Kuppen bestimmt vor jener Süfswasser-Bildung gehoben, während sich dagegen Bruchstücke von Molasse im Basalte wie im Klingsteine finden.

v. Althaus.

Digitized by Google

Paris, 3. *April* 1832.

Das Wohlwollen und die hülfreiche Theilnahme, welche mir überall in *Deutschland* die Bearbeitung der fossilen Fische so sehr erleichtert hat, ist mir auch in *Frankreich* zu Theil geworden, und durch die Mittheilungen der Herren Voltz, Brongniart, Elie de Beaumont und Dufrénoy und die Freigebigkeit Cuvier's, welcher mir seine sämmtlichen Vorräthe von fossilen Fischen zur Beschreibung und Abbildung übergeben und die Vergleichung mit den Tausenden von Skeletten der lebenden auf's Liberalste erlaubt hat, bin ich nun im Stande meiner Arbeit eine Vollständigkeit und Ausführlichkeit zu geben, die ich früher kaum zu erreichen dachte. Ich darf daher wohl hoffen, auch in *Deutschland* fernere Unterstützung zu finden und ersuche die Freunde der Wissenschaft mir ihre fossilen Fische zur Bearbeitung anzuvertrauen. Ich will selbst durchaus keine Sammlung fossiler Fische anlegen, und gewifs dürfen die scrupulösesten Sammler mir ihre sämmtlichen Vorräthe zusenden. Jede Mittheilung, selbst der unvollständigsten Bruchstücke ist mir interessant, insoferne dieselben mit genauer Angabe der Fundorte und Lagerungs-Verhältnisse begleitet sind, da es sehr wichtig wäre, Documente über die Verbreitung der fossilen Arten auf diese Weise zu erhalten. Sehr angenehm wäre es mir, wenn bemerkt werden könnte, welche andere Fossilien gemeinschaftlich damit vorkommen, und, wo in einer Lokalität mehrere Arten sich finden, wie sie sich in ihrer Aufeinanderlagerung verhalten. Ich mache daher den Vorschlag an alle diejenigen, welche fossile Fische besitzen, mir ihre sämmtlichen Vorräthe mit der oben verlangten Notiz entweder nach *Neufchâtel* (Adresse: Maison A. Fornachon) oder nach *Carlsruhe* (Adresse Ober-Postdirections-Rath Braun) auf dem wohlfeilsten Wege zuzuschicken. Im Laufe des kommenden Winters und des nächsten Frühlings würde ich dieselben untersuchen, und verspreche dann sie wohlbestimmt und geordnet zurückzusenden. Noch eine Bemerkung mag nicht überflüssig seyn: Es gibt nämlich fossile Fisch-Überreste, deren Theile nur dann gehörig und mit Bestimmtheit Arten-weise zusammengestellt werden können, wenn man über deren gemeinschaftliches Vorkommen volle Gewifsheit erlangt hat, so z. B. Zähne, Schuppen, die vermeintlichen Balistes-Stacheln, welche Hayfischen angehören, deren Zähne in denselben Lokalitäten vorkommen; da wo aber mehrere Arten zusammen sich vorfinden, ist es unmöglich zu bestimmen, welcher Art Zähne die Stacheln

Digitized by Google

angehören und diefs kann nur ermittelt werden, wo die Arten einzeln, und zwar Zähne und Stacheln zusammen, vorkommen; dasselbe ist auch der Fall für die Genera der Hayfische, deren Ober- und Unterkiefer-Zähne verschieden sind. Sogar die vorderen und hinteren Zähne desselben Kiefers weichen oft von einander ab, und über ihr Zusammengehören kann man sich nur durch die Lagerungs-Verhältnisse Auskunft verschaffen, da sie fast immer von den Kiefern getrennt sind. Also wäre besonders für diese Überreste sehr nöthig, dafs sie sorgfältig und wo möglich in Menge gesammelt würden und gehörig gesondert blieben. Jeder Mittheilung werde ich dankbar erwähnen. Briefe können je nach der Entfernung unter beiden obigen Adressen an mich abgeschickt werden.

Agassiz.

Frankfurt a. M., 13. *April* 1832.

Ich habe eine Versteinerung aus dem Dachschiefer untersucht, von der gröfsten Ähnlichkeit mit Calamopora, Goldf. (Petref. 2. Lief.). Die Arten C. alveolaris, Goldf. (S. 77. t. 26. f. 1) und C. favosa Goldf. (f. 2.) lassen sich damit am besten vergleichen. Von C. favosa unterscheidet sie sich dadurch, dafs die Verbindungsröhren nicht paarweise, sondern deren mehr, gewöhnlich 4 oder 5, vorhanden sind, und sich keine Zapfen-förmige Spuren eines Sipho wahrnehmen lassen; von C. alveolaris dadurch, dafs sich die Verbindungsröhren in den Winkeln der durchschnittenen Röhre nicht so deutlich vor den andern hervorheben. Die Verbindungsröhren sind nur an einigen Stellen der Versteinerung durch gewöhnlich etwas Schwefelkiesreichere sehr kleine Knöpfchen angedeutet, und es läfst sich nicht mit Gewifsheit entscheiden, ob sie, wie in C. alveolaris, an den Kanten, oder, wie in C. favosa, auf den Seitenflächen der durchschnittenen Röhre selbst lagen. Es ist diese Entscheidung noch dadurch erschwert, dafs an der Versteinerung die Substanz der Röhren nicht mehr vorhanden und die Röhrenausfütterungen vollständig von einander getrennt liegen. An der Versteinerung fällt noch die geringe Höhe auf: sie beträgt kaum 0,01 Meter, wo sie am höchsten. In der Gröfse und Unregelmäfsigkeit der Form der Röhrenausfütterungen gleicht sie wie-

Digitized by Google

der am meisten C. alveolaris, ohne daſs ich sie mit ihr vereinigen möchte. Es bleibt an besseren Exemplaren zu entscheiden, ob sie eine bloſse Varietät von ihr oder eine eigene Species sey. Ich bezeichne sie daher mit Calamopora dubia. C. alveolaris beschreibt Goldfuss aus dem Übergangskalke der *Eifel* und C. favosa aus dem Übergangskalke *Nord-Amerika's*. Der Dachschiefer mit C. dubia rührt aus den Brüchen von *Kaup* am *Rheine* her. Stifft hält den *Rheinischen* Dachschiefer für älter als den *Wissenbacher* Übergangs-Dachschiefer und sagt (Stifft, geogn. Beschrbg. des Herzogth. *Nassau*. *Wiesb*. 1831. S. 399. 461), dessen Versteinerungen seyen ihm darin nicht vorgekommen. Ich kenne indessen daraus auch Trilobiten-Reste und Orthoceratiten-ähnliche Theile; und wie der Dachschiefer von *Kaup* in Grauwacke-Schiefer (*Bogeler* Mühle), so geht der Grauwacke-Schiefer von *Herborn* in Dachschiefer über.

Herm. v. Meyer.

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie u. s. w.

Stromeyer und Hausmann untersuchten einen sehr merkwürdigen Mineralkörper aus dem südlichen *Afrika*. Das am *Oranje-Rivier* gefundene Fossil war für Asbest gehalten worden. Bei genauerer Untersuchung wurden aber nicht allein bedeutende Abweichungen von den Eigenschaften dieses Minerals erkannt, sondern auch die Überzeugung gewonnen, dafs jenes Afrikanische Fossil nicht etwa eine faserige Abänderung vom Eisenblau oder Vivianit seyn könne, mit welchem es in der Farbe einige Ähnlichkeit hat. Eben diese Farbe, so wie das specifische Gewicht und Verhalten vor dem Löthrohre erregten bei Hausmann um so mehr die Vermuthung, dafs jenes Mineral eine Varietät des von Lichtenstein aus *Afrika* mitgebrachten und von Klaproth beschriebenen und analysirten Blaueisensteins (Beiträge z. chem. Kenntn. d. Min. VI. S. 237) seyn möchte, da dieser nach Lichtenstein's Beobachtungen (s. dessen Reisen im südlichen *Afrika*, II. S. 382) ebenfalls um *Oranje-Rivier* sich findet. Diese Vermuthung hat durch Stromeyer's chemische Untersuchung Bestätigung erhalten. Da der Name Blaueisenstein leicht eine Verwechselung mit Eisenblau oder Blaueisenerde veranlassen könnte, und es auch nicht passend zu seyn scheint, ein Silicat, in welchem der Eisengehalt von dem Gehalte an Kieselerde überwogen wird, Eisenstein zu nennen, so wird der Name Krokydolith (von dem Griechischen Κροκυς, Flocke, oder eigentlich die vom Einschlage des Tuchs sich ablösende Wolle) in Vorschlag gebracht, der sich auf die ausgezeichnete Eigenschaft des Fossils, in die zartesten Flocken sich zertheilen zu lassen, bezieht. Diese neue Varietät würde mit dem Namen

Digitized by Google

„Asbest-artiger Krokydolith“ zu bezeichnen seyn, um sie von der durch Klaproth bekannt gewordenen, dichten Abänderung zu unterscheiden. — Der Asbest-artige Krokydolith ist vollkommen und zart-faserig. Die Länge der schwach gebogenen Fasern beträgt an dem untersuchten Stücke 1,8 Par. Zoll. Sie sind gegen zwei parallele Begrenzungs-Ebenen unter Winkeln von etwa 106 und 74 Grad geneigt. Die faserige Masse bildet auf diese Weise eine starke Platte, welche von dünnen, höchstens eine halbe Linie starken Schalen begrenzt wird, die aus kurzfaserigem Krokydolith bestehen, und zwischen denen das bewaffnete Auge zarte Lagen von Magneteisenstein erkennt, der sich durch die Wirkung auf die Magnetnadel verräth, und von welchem die rostbraune Verwitterungsrinde der Schalen herrühren dürfte. Ob das Stück einem Gange oder einer Lagermasse angehört habe, läfst sich nicht entscheiden; aber nach den Bemerkungen Lichtenstein's über das Vorkommen des dichten Krokydoliths dürfte es nicht unwahrscheinlich seyn, dafs die Asbest-artige Abänderung auf ähnliche Weise wie die dichte, lagerartig bricht und gleich dieser ganze Gestein-Schichten bildet. Die Fasern lösen sich nicht allein ihrer ganzen Länge nach sehr leicht und auf das Vollkommenste von einander, sondern lassen sich weiter in die allerzartesten Fäden zertheilen, bis zu einer Feinheit, welche die von Spinnefäden übertrifft. Faserbündel sind dünnstänglich abgesondert, aber weniger vollkommen, als bei dem schillernden Asbest. Löst man die Faserbündel von einander, so bilden sich höchst zarte, der Seide ähnliche Flocken. Diese fein zertheilten Flocken, wie das durch Schaben gebildete Pulver, ist lavendelblau. Die unzertheilten Faserbündel sind dagegen von einer Mittelfarbe zwischen dunklem Indig- und Entenblau. Die Flächen auf denen die Fasern sich frei darstellen, sind seidenartig glänzend und schillernd; auf den Flächen der Faserbündel neigt das Seiden-artige des Glanzes etwas zum Wachs-artigen hin. Nur im aufgelockerten Zustande ist das Fossil durchscheinend; dagegen sind selbst die kleinsten Faserbündel undurchsichtig. Spez. Gew. bei 15° R. = 3,200, also genau mit dem von Klaproth angegebenen eigenthümlichen Gewichte der dichten Abänderung übereinstimmend gefunden. In der Härte steht das Mineral dem Flufsspathe am nächsten. — In dünnen Faserbündeln ist das Mineral stark und vollkommen elastisch biegsam; haben aber die Faserbündel eine Stärke von etwa einer Linie, so findet nur eine geringe Biegsamkeit Statt. Dabei be-

Digitized by Google

sitzt der Körper einen aufserordentlichen Zusammenhalt. Stärkere Faserbündel sind schwer zu zerbrechen; dünnere sehr schwer zu zerreifsen und die zartesten Fasern lassen sich sehr oft hin und herbiegen, ja es lassen sich sogar Knoten daraus bilden, ohne dafs der Zusammenhang aufgehoben wird *. — Der Asbest-artige Krokydolith ist sanft anzufühlen und hängt nicht an der Zunge. Vollkommen reine Stücke zeigen nicht die mindeste Einwirkung auf den Magnet; auch werden die zartesten Flocken von einem starken Magnet nicht angezogen. Er wird weder durch Erwärmung, noch durch Reiben oder Druck electrisch; leitet aber Electricität, wiewohl langsam und unvollkommen. — Eben so ausgezeichnet ist dieses Fossil zu Folge Stromeyer's Untersuchung auch in seinem chemischen Verhalten. Im Feuer schmilzt es ungemein leicht, so bald es bis zum starken Rothglühen erhitzt wird, zu schwarzem, glänzendem, undurchsichtigem und etwas blasigem Glase, welches vom Magnet stark gezogen wird, und zerrieben ein schwärzlich graues Pulver gibt. Seine Leichtflüssigkeit ist dabei so grofs, dafs es fast augenblicklich in Flufs kommt, wenn man es in dünnen Faserbündeln nur in die Flamme einer Spirituslampe hält. Hierdurch unterscheidet es sich, aufser den schon angeführten Eigenschaften, ebenfalls sehr wesentlich von dem Asbest. Beim Schmelzen nimmt zugleich sein Volumen

* Diese Eigenschaft, durch welche sich der Asbest-artige Krokydolith vor allen anderen faserigen Mineralkörpern im hohen Grade auszeichnet, veranlafste Hausmann zu versuchen, die Gröfse des Zusammenhaltes genauer zu bestimmen. Es wurden aus dem Fossil genau caliberierte Cylinder dargestellt, um diese durch daran angebrachte Gewichte zerreifsen zu lassen. Nach vielen vergeblichen Versuchen, sie so zu befestigen, dafs bedeutende Gewichte angehängt werden konnten, gelang solches bei einem Cylinder, der einen Durchmesser von 0,04″ Engl. hatte (zur genauen Bestimmung der Stärke diente ein Dollond'scher Wollmesser). Er trug 91 Hannov. Pfund, ohne zu zerreifsen. Der Cylinder zerrifs nachher unter Umständen, die eine ganz genaue Ausmittelung des Gewichtes, bei welchem es geschah, nicht zuliefsen; doch kann dieses zu etwa 100 Hannov. Pfund angenommen werden. Aus gemeinem Asbest gearbeitete Cylinder von 0,07″ Engl. Durchmesser, zerrissen dagegen schon bei einem Gewichte von 11 bis 12 Loth. Ein Versuch mit einem aus Fasergyps von *Ilfeld* dargestellten Cylinder von derselben Stärke, gab zwar kein sicheres Resultat, aber doch die Gewifsheit, dafs er ein Gewicht von 5 Pfund zu tragen nicht im Stande war.

Digitized by Google

dem Breitedurchmesser nach bedeutend zu, und dehnt sich wohl zu dem Vier- bis Fünffachen desselben aus. Wird dasselbe hingegen einer geringern und nur allmählich bis zum anfangenden Rothglühen gesteigerten Hitze ausgesetzt, und dabei der Zutritt der Luft abgehalten, so zieht es sich unter Ausgabe einer geringen Menge Wasser etwas zusammen, verliert seinen Glanz und zugleich sehr an Elasticität und Zusammenhang, ohne übrigens weder auffallend seine Farbe noch sonst seine Gestalt zu verändern und ohne dadurch auch die Eigenschaft zu erlangen, vom Magnete gezogen zu werden. Auf dieselbe Weise verhält sich dieses Fossil auch, wenn man es in Wasserstoffgas einem gleichen Hitzgrade aussetzt. Geschieht das Glühen aber unter vollem Zutritt der Luft, so erleidet dasselbe zwar anfangs dieselben Veränderungen, nimmt aber dann sehr bald, ohne sich zuvor zu schwärzen, gleich dem reinen Eisenoxydul, eine rothbraune und zuletzt völlig eisenrothe Farbe an, indem es zugleich um einige Procent am Gewicht wieder zunimmt. Sein faseriges Gefüge erhält sich hierbei aber noch unverändert. Wird aber die Hitze bis zum starken Rothglühen vermehrt, so schäumt es schnell auf und schmilzt rasch unter bedeutender Vermehrung des Volumens und unter abermaliger Abnahme seines Gewichts zu dem schon erwähnten schwarzen Glase. Erhitzt man dagegen das roth gebrannte Fossil in Wasserstoffgas, ohne die Hitze bis zum Schmelzen zu steigern, so färbt es sich wieder bläulich-grau und gleicht dann völlig dem beim Ausschlufs der Luft geglühten Fossil. In Wasserstoffgas aber bis zum Schmelzen erhitzt, gibt es ein eisengrau gefärbtes, blasiges Glas, das vom Magnet sehr stark gezogen wird und, mit Salzsäure übergossen, Wasserstoffgas entbindet. In fliefsendem Borax löst sich dasselbe sehr leicht auf, und schmilzt mit demselben zu einer grün gefärbten, vollkommen durchsicktigen Perle zusammen, welche auf Zusatz von Salpeter eine rothbraune Farbe annimmt. Wasser zeigt auf dasselbe gar keine Einwirkung, und nimmt auch aus demselben nicht das Geringste auf. Damit einige Zeit in Berührung erhalten und zugleich der Luft ausgesetzt, ändert sich weder die Farbe desselben, noch erleidet dasselbe sonst eine merkbare Veränderung. Auch von den Säuren wird es nicht merkbar angegriffen, selbst wenn deren Einwirkung durch Wärme unterstützt wird. Die Alkalien hingegen greifen es an, zerstören sein Gefüge und ertheilen ihm zuerst eine grünliche und dann rothbraune Farbe; jedoch

Digitized by Google

ist dazu Mitwirkung der Wärme erforderlich *. Die quantitative Analyse ergab:

Kieselerde	50,81
Eisenoxydul . . .	33,88
Manganoxyd	0,17
Magnesia	2,32
Kalk	0,02
Natron	7,03
Wasser	5,58
	99,81

Durch dieses Resultat wurde die Vermuthung Hausmann's, dafs der Krokydolith eine Varietät von Klaproth's Blau-Eisenstein sey, bestätigt, und bei einer von Stromeyer mit letzterem Fossil vorgenommenen Analyse wurden erhalten:

Kieselerde	51,64
Eisenoxydul . . .	34,38
Manganoxyd . . .	0,02
Magnesia	2,64
Kalk	0,05
Natron	7,11
Wasser	4,01
	99,85 **

* Da die lavendelblaue Farbe dieses Fossils bei dem bedeutenden Eisengehalte desselben anfangs vermuthen liefs, dafs es phosphorsaures Eisenoxydul enthalte, und von diesem die blaue Farbe desselben abhängig sei, so wurde es auf das Vorkommen dieser Säure zuerst geprüft, und zu dem Ende mit ätzendem Kali zerlegt. In der hierdurch erhaltenen alkalischen Auflösung konnte indessen weder eine Spur Phosphorsäure, noch eine andere Säure aufser Kieselerde aufgefunden werden, und es ergab sich auch aus den fernern Versuchen, dafs das Eisen in diesem Fossile blofs an Kieselerde gebunden sei, und die blaue Farbe desselben nur allein von dem kieselsauren Eisenoxydul herrühre.

** Eine faserige Abänderung vom Krokydolith, die sich durch mehrere Merkmale von der Afrikanischen Varietät unterscheidet, hat Hausmann im Norwegischen Zirkonsyenite aufgefunden. Sie ist unvollkommen-, theils gleich-, theils auseinander und durcheinander laufend faserig. Faserbündel lassen sich von einander ablösen. sie haben aber bei weitem nicht die Theilbarkeit, als bei der Asbest-

G. Rose: über die Nothwendigkeit Augit und Hornblende in eine Gattung zu vereinigen (Poggend. A. d. Phys.; XXII, 321 ff.). Die Gründe sind folgende: Die Winkel des Augits und der Hornblende lassen sich vollkommen auf einander reduziren; die chemische Zusammensetzung beider Substanzen ist sich sehr ähnlich; ihre spez. Gew. bilden Reihen, die gleich hoch hinaufgehen, wenn gleich die Reihe bei der Hornblende tiefer hinabgeht; in dem Grünsteine vom *Ural* finden sich Krystalle, die die Spaltungs-Flächen der Hornblende und die Form des Augits haben; Hornblende und Augit kommen in regelmäfsiger Zusammengruppirung vor, in welcher die Krystalle parallele Axen haben und die stumpferen Seitenkanten der Hornblende parallel sind den schärferen des Augits. Solche Zusammen-Gruppirungen finden sich nicht allein bei eingewachsenen Krystallen, wie bei dem Grünsteine vom *Ural*, sondern auch bei aufgewachsenen Krystal-

artigen Varietät. Das Fossil ist von lavendelblauer Farbe, die einer Seits in das Schwärzlichblaue, anderer Seits in das Grünliche sich zieht. Es ist inwendig seidenartig schimmernd und undurchsichtig. Das spezifische Gewicht wurde, bei einer Temperatur des Wassers von 15° R., durch eine Wägung = 3,393, durch eine andere = 3,394, also etwas höher als bei den Afrikanischen Abänderungen gefunden, welches vermuthlich von einem anderen, mit dem faserigen Krokydolith innig verwachsenen Mineralkörper herrührt. In der Härte stimmt diese Varietät mit der Asbest-artigen überein. Sie ist sehr schwer zersprengbar, mager anzufühlen und hängt schwach an der Zunge. Das Verhalten im Feuer ist mit dem der Afrikanischen Abänderungen vollkommen übereinstimmend.

Mit diesem Fossile kommt ein blätteriges Mineral verwachsen vor, welches sich durch seinen lebhaften Glanz bemerklich macht und an Stellen, wo es reiner ausgesondert ist, bald lauch-, bald schwärzlich-grün erscheint. Es hat zwey ausgezeichnete Blätterdurchgänge, die rechtwinkelig einander schneiden. Aufserdem scheinen noch zwei schiefwinkelige vorhanden zu seyn. Die Spaltungsflächen sind stark glänzend, von einem zwischen Glas- und Perlmutter-artigem das Mittel haltenden Glanze. Das Mineral ist durchscheinend, ritzt Apatit und schmilzt vor dem Löthrohre sehr leicht zu einem anfangs rothbraunen, später schwarz und dem Magnete folgsam werdenden Glase. Diefs Fossil scheint mit Amphibol oder Pyroxen verwandt zu seyn; aber die innige Verbindung mit dem Krokydolith gestattet keine Entscheidung über seine wahre Natur.

Jene faserige Abänderung des Krokydolith's, die von Schumacher als blaue Eisenerde mit aufgeführt zu seyn scheint, kommt im

Digitized by Google

len, wie bei dem Salite von *Arendal*, die Unterschiede in der Form zwischen Hornblende und Augit lassen sich durch die verschiedenen Umstände erklären, unter denen diese Mineralien sich bildeten, indem die ersteren Formen bei langsamer, die letzteren bei schneller Abkühlung der geschmolzenen Masse entstehen, wie sich diefs aus folgenden Gründen ergibt:

1) durch Schmelzung der Hornblende im Platin- oder Kohlen-Tiegel erhält man Krystalle von Augit-Gestalt;
2) Schmelzung der Bestandtheile von Hornblende und Augit gibt Krystalle von Augit-Form;
3) unter den krystallisirten Schlacken- und Hütten-Produkten finden sich nur Augit- und keine Hornblende-Krystalle;
4) Hornblende kommt gewöhnlich mit andern Mineralien vor, die sich durch langsames Erkalten der geschmolzenen Masse

Zirkon-Syenite von *Stavern*, zwischen fleischrothem Feldspath, zugleich mit Titaneisen, eingewachsen vor.

Einen Übergang von dem faserigen Krokydolith aus *Norwegen* zu dem dichten aus *Süd-Afrika* bildet eine in *Grönland* sich findende Abänderung. Diese ist unvollkommen-, kurz- und durcheinander laufend faserig, dem Unebenen genähert. Sie hat eine dunkel-lavendelblaue Farbe; ist inwendig matt; undurchsichtig; sehr schwer zersprengbar; an der Zunge hängend. Das spez. Gew. = 3,220. Die Härte wie bei den anderen Varietäten und ebenso das Verhalten im Feuer. Das Stück, welches H. besitzt, ist unbestimmteckig, auswendig zum Theil löcherig und zeigt an einigen Stellen Spuren von weifsem Feldspath. Da in *Grönland* Zirkon-Syenit vorkommt, so ist es möglich, dafs diese Gebirgsart dort, wie im südlichen *Norwegen*, das Muttergestein des Krokydolith's ausmacht.

Zu dieser Mineralsubstanz scheint auch das mit Saphirquarz zusammenbrechende Fossil von *Golling* im *Salzburgischen* zu gehören, welches von Leonhard unter dem Namen faseriger Siderit beschrieben worden. Es schmilzt zwar etwas schwerer als die anderen Abänderungen, welches vielleicht von innig beigemengtem Quarz herrührt, verhält sich aber übrigens im Feuer, wie jene und steht im Äufseren dem faserigen Krokydolith aus *Norwegen* am nächsten.

Auch ist es nicht unwahrscheinlich, dafs ein lavendelblauer Anflug, der zuweilen an Gebirgsarten sich zeigt, welche Hornblende enthalten, z. B. an dem körnigen Hornblendegestein vom *Kjernerud*-Wasser, unweit *Kongsberg* in *Norwegen*, eine erdige Abänderung des Krokydolith's ist. Dafs dieser Anflug keine Phosphorsäure enthält und daher nicht Blaueisenerde ist, hat eine von Stromeyer vorgenommene, chemische Prüfung erwiesen.

Digitized by Google

gebildet haben; Augit am häufigsten mit Olivin, der durch schnelleres Erkalten entsteht.

5) Wo Hornblende und Augit mit einander vorkommen, sind die Massen verschieden zusammengesetzt und daher verschieden schmelzbar; die schwerer schmelzbare Masse ist Augit, die leichter schmelzbare Hornblende, und letztere hat sich um erstere gebildet.

Breithaupt beschreibt einige fettige und der Krystallisation fähige Mineralien. (Jahrbuch der Chemie von Schweigger-Seidel. 1831, 11. H. S. 275 ff.) Asbest und Amianth sind keine besondern Mineral-Specien, sondern blofse Bezeichnungen eines eigenthümlichen Aggregat-Zustandes verschiedener Mineral-Specien, zu denen der Verf. als neue rechnet: den Metaxit, den Kymatin, den Peponit und den Pyknotrop. Der Raum läfst keine Mittheilung der Schilderung ihrer Merkmale zu.

Breithaupt untersuchte die verschiedenen regelmäfsigen Formen, in welchen der Serpentin sich darstellt, und fand, dafs derselbe die Krystallisation des Chrysolith's, Pyroxen's und Amphibols auf eine Weise in sich vereinige, dafs sie sämmtlich als umgewandelte oder After-Krystalle erscheinen. (A. a. O. S. 281 ff.)

F. E. Neumann entwickelte das Gesetz der relativen Stellung der Individuen in den Krystall-Zwillingen. (A. a. O. 12. H. S. 444 ff.) Der Aufsatz gestattet so wenig als die Nachschrift von Prof. Weiss (das. S. 456 ff.) einen Auszug. Wir beschränken uns auf Andeutung des Inhalts. Erläuterungen des allgemeinen Gesetzes der Symmetrie bei solchen Verwachsungen. Wesentliche Verschiedenheit zwischen Zwillings- und Verwachsungs-Flächen. Über einige von Breithaupt beobachtete Ausnahmen von jenem allgemeinen Gesetze, namentlich bei den Bavenoer und Carlsbader Feldspath-Zwillingen. Über Doppel-Zwillinge des Albits, nach dem Gesetze der Carlsbader Feldspath-Zwillinge gebildet.

Digitized by Google

G. Magnus bemerkte, dafs Granat durch das Schmelzen eine auffallende Verminderung des specifischen Gewichtes erleidet; rothbrauner Granat aus *Grönland* von 3,9 zu 3,05 und grüner Granat vom *Wilwi*-Flusse von 3,63 zu 2,95. Besonders beachtungswerth ist die grofse Übereinstimmung, die aus jenen Versuchen zwischen dem specifischen Gewicht geschmolzener Granaten und geschmolzener Idokrase sich ergibt. (Poggend. Ann. d. Phys.; XXII, 391.) Vgl. Jahrg. 1831, pg. 443.

C. Zinken beschrieb ein neues Antimonerz vom Wolfsberger Gange, welches dem Zinkenit am nächsten steht, durch Mangel an Kupfer-Gehalt und durch seine Krystallform (es gehört zur klinorhombischen Reihe) jedoch davon wesentlich abweicht. (A. a. O. S. 492.)

C. Naumann theilte eine Notiz mit über den Fehler der Excentricität der Kanten bei Messungen mit Wollaston's Goniometer. (A. a. O. S. 395 fl.)

II. Geognosie und Geologie.

Kreiz in *Przemysl:* mathematisch begründete Höhe der Erd-Atmosphäre (Baumg. u. v. Ettingsh. Zeitschr. f. Phys.; 1830, VIII. 420 — 425). Wärme dehnt die Atmosphäre aus, Kälte zieht sie zusammen. Da nun die Temperatur mit der Höhe abnimmt, so wird dadurch eine endliche Begrenzung der Atmosphäre nothwendig, die im entgegengesetzten Falle [abgesehen von den Wirkungen der Anziehungskraft] unmöglich würde. Wendet man nun die bei barometrischen Höhen-Messungen übliche Formel an, $x = c\ (\log. P - \log. M)$, wo P den auf den 0° C zurückgeführten Barometerstand am Meeres-Spiegel in Linien, M den gleichmäfsig behandelten Stand in der obern Station, c aber einen aus der Erfahrung zu entnehmenden Coëfficienten bedeutet, so würde P etwa $= 336'''$, M aber nothwendig $= o$ und also

$$x = c\ (\log. 336 - \log. o) = c\ (\log. 336 + \infty) = \infty$$

d. h. die Atmosphäre würde von einer unermeſslichen Höhe werden; zu welchem Resultate Prof. Schmidt aus einem andern Gesichtspunkte (Gilb. Ann. 62. 311) gelangt ist.

Wird aber, wie nothwendig, der Wärmezustand der Atmosphäre in jener Formel mit berücksichtigt, und deutet man die beobachteten Temperaturen an der Meeresfläche und der obern Station durch t u. t' an (Baumgartn. Naturlehre 3te Auflage, 645 ff.), so wird jene Formel

$$x = c\,(\log.\ P. - \log.\ M.)\ (1 + 0.002\,(t + t')),$$

und x muſs innerhalb angebbarer Gröſse bleiben. Setzt man ferner $t = 0°$ und $t' = -500°$ und legt man das Gesetz über die Wärme-Abnahme nach der Höhe zu Grunde, daſs „1° R. Abnahme auf 121.1 Toisen Höhe komme," so würde es in 48,440 Toisen = 12.7 geogr. Meilen Höhe seyn, wo $x = o$ und die Wärme = — 400° R. oder — 500° C. würde, was freilich auſser den Grenzen erfahrungsmäſsiger Vorstellung liegt, aber darum nicht ganz unmöglich wäre. Ein andres Gesetz der Wärme-Abnahme und einige kleine nothwendige Correctionen würden das Resultat wohl etwas ändern. Die Laplace'sche Berechnung, welche, den Einfluſs der Wärme unberücksichtigt lassend, die Luftgrenze in 5682 geogr. Meilen Höhe setzte, kann daher mit dem ersten obigen Resultate verglichen werden; während das letzte Resultat sich der Schmidt'schen Annahme der Luftgrenze in 7 — 27 geogr. Meilen nähert. Indessen ist das Gesetz der Wärme-Abnahme im Luftkreise zu unbekannt, um über diese Differenz streiten zu können.

R. W. Fox: über die electro-magnetischen Eigenthümlichkeiten der Erzgänge in den Gruben von *Cornwall*. (*Philos. Transact. Lond.* 1830. *II*. 399 — 414.) F. stellte nach einem erfolglosen Experiment seine Versuche mit einem empfindlicheren electro-magnetischen Apparate aus kleinen Kupfer-Platten an, die mit der Oberfläche der Gänge durch Kupfer-Nägel in Berührung gesetzt oder durch eine hölzerne Vorrichtung an dieselbe angedrückt wurden. Zwischen je zweien solcher an verschiedenen Stellen angebrachten Platten und einem Galvanometer — dessen Nadel, 3¼" lang, ⅛" breit und $\frac{1}{20}$" dick, in einem hölzernen Kästchen von 4" Länge und Breite und 1" Höhe lag, um welches 25 kupferne Blätter von $\frac{1}{15}$" Durchmesser be-

festigt waren — wurde mittelst eines $1/_{10}''$ dicken Kupfer-Drahtes, den man nur anfänglich mit Siegellack überzogen hatte, eine Verbindung hergestellt, wovon an 300 Toisen verbraucht wurden.

Bald war die Intensität der electro-magnetischen Wirkung sehr schwach, bald, an andern Orten, machte sie die Nadel sich im Kreise drehen. Im Allgemeinen nahm deren Stärke zu mit dem Kupfer-Reichthume der Gänge, und vielleicht etwas mit der Tiefe der gewählten Standorte, so dafs man wegen erstren Verhaltens vielleicht den wahrscheinlichen Reichthum eines abzubauenden Ganges voraus erschliefsen könnte. — Waren die zwei Kupfer-Platten nur wenige Toisen von einander entfernt, und viel Kupfererz im Gange zwischen ihnen und ohne Unterbrechung durch nichtleitende Stoffe oder durch Grubenarbeiten, so zeigte sich, wahrscheinlich wegen der mächtigen Leitungsfähigkeit des Ganges, keine Wirkung; war aber dabei der Gang von Thon oder Quarz durchsetzt, so war die Wirkung im Allgemeinen stark. Waren die zwei Kupfer-Platten in verschiedenen Teufen an demselben Gange, oder waren sie an verschiedenen Gängen angebracht, so zeigte sich die Wirkung gemeiniglich am stärksten, und selbst noch bemerklich, wenn die Gänge so erzarm waren, dafs jeder für sich gar nicht auf die Nadel wirkte. — Die Richtung der + E. war bald von O. nach W., bald von W. nach O.; und wenn die parallelen Gänge mit einander verglichen wurden, so war ihre allgemeine Richtung von N. nach S., selten umgekehrt. In den nach N. geneigten Gängen war die O.-Seite gewöhnlich +, in den nach S. geneigten aber — *el.*, mit einer einzigen Ausnahme unter ganz besondern Bedingnissen. Wurden dieselben Gänge in verschiedenen Teufen verglichen, so zeigten sich die der tieferen Station negativ gegen die oberen; ausgenommen allein in dem Falle, wenn ein nicht leitender Gang den ersteren zwischen den zwei Platten schnitt, und der obere Theil des ersteren nun der — Seite des zweiten entsprach. Die anscheinenden Ausnahmen von den allgemeinen Gesetzen können daher veranlafst werden durch solches Durchsetztwerden der Gänge durch Nichtleiter, durch deren relativen Metallreichthum nach der Teufe und zugleich nach dem Streichen, und durch das wechselnde, oft entgegengesetzte Einfallen desselben Ganges. Das Zunehmen der — E. scheint mithin in Beziehung zur Wärme-Zunahme nach der Tiefe zu stehen, obschon eine solche Beziehung zwischen beiden Erscheinungen im nämlichen Niveau nicht be-

Digitized by Google

merklich war. Auch schien die Gegenwart der Arbeiter, der Lichter, das Schiefsen in den Gruben ohne Einflufs auf die E. zu seyn. — Die **Leitungsfähigkeit** verschiedener Erze für die Galvano-Elektrizität steht in keinerley Verhältnifs zu der ihrer Bestandtheile. Vollkommne Leiter sind: Kupfernickel, Buntkupfererz, gelbes Schwefelkupfer, Kupferglanz, Schwefeleisen, Arsenik-Kies, Bleyglanz, Arsenik-Kobalt, krystallisirter Schwarzeisenstein, Tennantit und Fahlerz. Sehr unvollkommne Leiter sind: Molybdänglanz und Zinnkies. Nichtleiter sind: Silber, Quecksilber, Schwefelantimon, Schwefel, Wismuth, Wismuth-Kupfererz, Realgar, Schwefel-Mangan, Schwefelzink und die mineralischen Verbindungen von Metallen mit Sauerstoff und Säuren. Alle Leiter galvanischer E. sind es auch, jedoch einige in verschiedenem Grade, für gemeine E. Der Thonschiefer (*Killas*) *Cornwalls* scheint die gemeine E. in einem geringern Grade zu leiten, doch nur, vielleicht wegen der Feuchtigkeit, in der Richtung der Schichtflächen. — Mit den gewöhnlichen **Hypothesen über Ursprung und Alter der Gänge** lassen sich folgende Erscheinungen an denen in *Cornwall* nicht wohl in Einklang bringen: die sehr starke Neigung der meisten derselben sowohl in sehr harten, als auch in ganz losen Gebirgen, wo jeder Spalt der Richtung des geringsten Widerstandes, nämlich entweder senkrecht nach oben, oder nach den Schichtflächen gefolgt seyn würde; — die Zertheilung und tiefere Wiedervereinigung der Äste eines Ganges, wobei mächtige Felsmassen von allen Seiten durch die Gangart von der Gebirgsmasse vollkommen abgeschieden werden; — die häufigen Veränderungen im Streichen, im Fallen, in der Mächtigkeit der Gänge, ohne irgend einer Beziehung zur Teufe u. s. w.; — die Übereinstimmung wenigstens eines Theiles der Bestandtheile eines Ganges mit der Gebirgsart, und das Wechseln derselben mit dem Wechsel der Gebirgsart in einer Weise, dafs man jene übereinstimmenden Bestandtheile der Gänge unmöglich als blofse Trümmer der Gebirgsart ansehen kann; — auf *Dalcoath-mine* durchsetzt ein Erzgang einen andern in verschiedenen Teufen. — Die Metall-führenden Quarz- u. a. Gänge scheinen Zirkulir-Kanäle für unterirdische Wasser und Dünste zu seyn, während die sie durchsetzenden oder in ihnen eingeschlossenen Thon-Gänge gewöhnlich undurchdringlich für das Wasser sind, und das Vertrocknen der obern Oberfläche des Gesteines verhindern und dadurch die Arbeit erleichtern. — In jenen Gegenden sind die E.-leitenden Mi-

Digitized by Google

neralien der Gänge gewöhnlich durch Nichtleiter an der Oberfläche isolirt; so liegt der braune Eisenocker mit Quarz u. s. w. (*Gossan* genannt) beinahe überall auf dem Kupfer; das Schwefelzink oft auf dem Kupfer und Blei; aber das nicht leitende Zinn ist weder vom einen noch vom andern umgeben und erscheint namentlich überall näher an der Oberfläche als das Kupfer. Die nichtleitenden Zinngänge werden gewöhnlich von den leitenden Kupfergängen durchsetzt, wenn nicht beide parallel streichen und fallen. Ebenso dürften zwei, unter entgegengesetzten [?] Winkeln einfallende zusammentreffende Kupfergänge nächst der Linie des Zusammentreffens zu erzarm für den Abbau werden; wenn sie sich aber unter verschiedenen Winkeln vereinigen, indem sie in der nämlichen Richtung abwärts gehen, sind sie gewöhnlich reich. — In einigen Distrikten jener Gegend nehmen die Erzgänge gewöhnlich eine Neigung nach N. oder nach S. an; und oft, wenn in einem Distrikte die reichen Gänge die herrschende Neigung der armen annehmen, werden erstre von letztern durchsetzt und verworfen. — Das gewöhnliche Streichen dortiger Kupfer- und Zinn-Gänge scheint von O. nach W. oder vielmehr von ONO. nach WSW. zu gehen; in manchen Distrikten aber weichen sie zuweilen ab und streichen von OSO. nach WNW., welche Richtung selbst die herrschende werden kann. — Die Gänge, welche nichtleitendes Schwefelsilber führen, machen gewöhnlich fast rechte Winkel mit den Kupfer- und Zinn-Gängen, so die Charaktere der Queergänge von Quarz und Thon annehmend. Wenn diese letztern zwei die Erzgänge verwerfen, so finden sich zwischen den verworfenen Theilen doch oft Stücke oder ein schmales Gangtrümmer (*leader*) von Erz, so dafs die Leitung nur erschweret, nicht unterbrochen erscheint. Der Quarz dieser Queergänge ist gewöhnlich faserig oder strahlig, abweichend von jenem der Gänge aus O. nach W. — Alle dortige Bergwerks-Distrikte sind reich an Gängen einer porphyrischen Felsart, Elvan genannt, welche, bis 50 und mehr Toisen mächtig, gewöhnlich in NO. oder ONO. streichen, und meistens in NW. unter Winkeln bis über 45° geneigt sind. Erzgänge durchziehen solche in allen Richtungen. Wenn Kupfer- und Zinn-Gänge sie durchsetzen, oder auch in irgend eine andre Felsart fortsetzen, so werden sie darin Bau-unwürdig. Hiebei mufs man sich erinnern, dafs die Erz-Gänge und die Porphyr-Gänge in *Mexico*, *Guatimala* und *Chili* ebenfalls im Allgemeinen sich untereinander ähnlich verhalten, und dafs nach von Humboldt die Schichtung der Urgebirge in den verschiedenen Weltgegenden sehr oft aus NW. nach SW. [?] gehe. — Wenn daher die Wärme und der Magnetismus nach dem Innern der Erde an Intensität zunehmen, so ist es auch für die Elektrizität wahrscheinlich, und

wie die elektrischen Ströme durch Vermittelung der Erz-Gänge des Urgebirgs auf den Galvanometer, so können sie auch auf die Magnetnadel an der Oberfläche wirken; die Veränderungen in der Richtung der Magnetnadel könnten wohl der relativen Energie entgegengesetzter elektrischer Ströme zugeschrieben werden, deren Richtung vielleicht Zufälligkeiten unterliegt und Wechseln unterworfen ist, wovon Erdbeben und Thätigkeit der Vulkane die Folgen seyn könnten. Das Einfallen der Schichten und Erz-Gänge könnte mit dem Vorhandenseyn von zwei magnetischen Polen auf beiden Erd-Hälften, und sogar die ostwestliche Achsendrehung der Erde mit schiefen elektrischen Strömen in Verbindung stehen.

Abtheilung tertiärer Formationen.

Deshayes: **Vergleichende Tafeln über die lebenden und die fossilen tertiären Konchylien-Arten Europa's, und über diese tertiären Arten unter sich** (*Ann. sc. nat. — Revue bibliogr.* 1831. 44 — 46.), und Cuvier's Bericht darüber (*Ann. sc. nat.* 1831. *XXIV*. 176 — 184.). Der Vf. denkt später seine Forschungen ausführlicher mitzutheilen; jetzt begnügt er sich, der geologischen Sozietät seine Resultate im Auszuge mitzutheilen, die er durch die sorgfältigste Vergleichung von 4639 lebenden mit 2902 fossilen tertiären, zusammen 7541 [??] Arten in 40,000 Exemplaren erhalten hat. Er theilt demnach die tertiären Gebilde, die man vor Desnoyers als nur eine Formation angesehen, in drei Formationen dem Alter nach ab.

Élie de Beaumont erklärt in derselben Sitzung, dafs er auf einem andern Wege zu analogen Resultaten gekommen ist, und in den Tertiär-Schichten *Frankreichs*, der *Schweitz* und *Piemonts* drei Alters-Abtheilungen erkennt, deren jede einer Periode der Ruhe zwischen zwei Gebirgs-Hebungen entspricht.

Auch Ref. hat, mit Deshayes's Studien unbekannt, ähnliche Vergleichungen angestellt *, worunter er jenen über *Italien* mehr Sicherheit als früheren oder in andern Ländern unternommenen Untersuchungen zutraut. Er theilt im Augenblicke daraus nur mit, was mit den eben erwähnten in gleiche Parallele gehört. Er findet, dafs die wirbellosen Thiere, wie sie früher auftreten, auch früher mit den lebenden übereinstimmend werden, als die Wirbelthiere.

* (vgl. H. G. Bronn: *Italiens* Tertiär-Gebilde mit ihren organischen Ueberresten; aus dessen „ökonomisch-naturhistorischen Reisen, Band II. 1831," besonders abgedruckt. *Heidelberg*, 1831.)

Digitized by Google

I. Desnoyers.	II. Bronn.	III. Deshayes.	IV. Élie de Beaumont.
***A.* Ältre Gruppe.** *a.* Plastischer Thon bis vor die zweite Pariser Meeresformation Brongn. *Paris*, *London*, *Wight*, *Italiens* blaue Mergel. *b.* Paläotherien, Anoplotherien, Lophiodonten, Anthracotherien.	***A.* Ältre Gruppe.** *Subalpinische* Formation *Italiens*, *Castellgamberto*, *Roncà*, *Bolca*. Eigenthümliche Konchyl-Arten 0,66 — 0,30. Noch lebende Arten 0,04. Gemeinsam mit jüngern 0,10. ——— Hiezu die ältern Pariser Tertiär-Schichten mit dem Gypse ....., Tertiär Schichten von *London* (London-clay).	***A.* Erste Gruppe.** *a.* Becken von *Paris*, *London*, *Valognes*, (Theil *Belgiens*, auch *Bordeaux's* und *Italiens.*) *b.* Mollusken 1400 Arten, wovon fast 0,03 noch leben und genau 0,03 noch in folgenden Gruppen vorkommen.	***A.* Untrer Stock.** *a.* Plastischer Thon, Grobkalk und Gyps, obre Seemergel *b.* Säugethiere des *Montmartre*.
***B.* Jüngre Gruppe.** *a.* II*te* Pariser Meeresformation bis vor das Alluvial-Land. *England:* Crag. *Frankreich:* Muscheltuff, Grison, Faluns, Moëllon, Safre, Knochen-Breccien u. Höhlen. *Schweitz:* Molasse, obre Nagelfluh. *Oesterreich:* Tegel. *Italien:* rother Sand etc. *b.* Mastodonten, Elephanten, Hippopotamus, Rhinoceros, Equus, Ruminanten (Cervus, Bos, Antilope) Castor, Hyaena, Ursus, Cetaceen. *c.* Alluvium (Torfmoor, manche Höhlen, Mittelländ. Kalk.)	***B.* Jüngre Gruppe.** *Subapenninische* Formation. (? *Superga*, blaue Mergel, gelber Sand, *Figline.*) Eigenthüml. Konchyl-Arten 0,55. Noch lebende Arten 0,40. Gemeinsam mit ältern 0,01. ——— Hiezu die obern Tertiär-Schichten von *Paris* vom Gyps exclus. an. Crag von *Suffolk*, *Norfolk* etc. Molasse u. Nagelfluh d. *Schweitz*. Tegel von *Wien*. *Polen*. Moëllon etc. von *Montpellier*. (*Bordeaux*, *Maynz* u. *Kressenberg* gehören zwar nach ihren Konchylien wesentlich hieher, nähern sich aber, wie die *Superga*, in Einzelnheiten noch der vorigen Gruppe.	***B.* Zweite Gruppe.** *a.* Faluns der *Touraine*, Becken von *Bordeaux* und *Dax*, *Superga*, Theil um *Montpellier*, — *Wien*, *Ungarn* u. *Polen*. *b.* Mollusken: 800 Arten, 0,18 leben noch, und 0,19 finden sich in der folgenden Gruppe wieder.	***B.* Mittler Stock.** *a.* Sandstein von *Fontainebleau*, — *Pariser* obre Süſswasserformation, *Faluns*, — *Lignite*, Gyps und Moëllon der *Rhone*-Mündungen, — Molasse und Nagelfluh, — *Cadibona*, *Superga*. *b.* Paläotherien von *Puy* und *Orleans*, die meisten Lophiodonten und Anthracotherien, die ältesten Arten von Mastodon, Rhinoceros, Hippopotamus, Castor.
		***C.* Dritte Gruppe.** *a.* *Subapenninen*-Hügel, *Siciliens*, *Morea*, *Perpignan*, Crag *Englands*. *b.* Mollusken: 700 Arten, wovon 0,52 noch leben (im Crag nur 0,47, meist um *England* lebende Arten). ——— 13 Arten sind den drei Gruppen gemeinsam.	***C.* Obrer Stock.** *a.* Altes Schuttland der *Bresse*, — *Öningen*, — Helix-Sandstein von *Aix*, — obrer Meerkalk *Montpellier's*, — einige Seeschichten *Italiens* und *Siciliens*, — Crag. *b.* Elephanten, Hyänen, Bären etc.

Digitized by Google

III. Petrefakten-Kunde.

Th. L. Mitchell: über die Kalkstein-Höhlen im *Wellington-Thale*, und die Lagerung, in der daselbst fossile Knochen gefunden worden sind (*Philos. Magaz. a. Ann.* 1831. *June*, *IX*. 445—447). Diese Nachricht vom 14. Okt. 1830 ist vor der geologischen Sozietät in *London* am 13. April 1831 verlesen worden. Jenes Thal liegt 170 Engl. Meil. W. von *Newcastle* an der Ostküste *Australiens*, und ist vom *Bell-river*, einer Hauptquelle des *Macquarrie*, durchflossen. Der Kalkstein in diesem Thale ist dem der Kohlen-Formation sehr ähnlich, und erhebt sich an der Ostseite 100′ über den Strom. An der Westseite ziehen mit diesem Kalke parallel Hügel von rothem Sandstein und Konglomerat, und östlich davon sieht man auch einen Höhenzug aus Trappfelsen. Die Basis von der Wasserscheide im Innern des Landes ist Granit. Wo die an sich unebene Oberfläche jenes Kalksteines nun zu Tage steht, erscheint er ganz voll Höhlen- und Spalt-Mündungen, wovon zwei sich 80′ über dem *Bell* an dessen Ostseite befinden: eine zu einer 300′ langen Höhle führend, die andre zu einem weiten theilweise aufgefüllten Spalt. Die Höhle zieht zuerst schwach abwärts; 125′ von der Öffnung ist der Boden dick mit einer trocknen, feinen, röthlichen Stauberde bedeckt, worin einige Knochenstücke, anscheinend von Kanguroo's, vorkommen. Schöne Stalaktiten findet man an mehreren Orten. Viele unregelmäfsige Öffnungen in der Decke scheinen aufwärts zur Oberfläche des Berges zu führen. Am Ende der Höhle ist eine Anhäufung von so loser leichter weifser Stauberde, dafs ein Mann bis an den Unterleib darin einsank. Diese Erde bestund nach Dr. Turner's Analyse hauptsächlich aus kohlensaurem und etwas phosphorsaurem Kalke und thierischer Materie. Dann scheint die Höhle in einer fast vertikalen Spalte zu endigen, welche abwärts 30′ tief unter die tiefste Stelle des Bodens der Höhle geht und ungefähr im Niveau des *Bell*-Baches durch Wasser gesperrt ist, aufwärts aber bis zur Oberfläche reicht. — 80′ W. davon ist die Mündung der von Rankin zuerst untersuchten Höhle (S. S. 111—115 dies. Jahrb.). An dieser Stelle besteht die Oberfläche selbst aus einer Breccie voll Knochentrümmer, und ein ähnliches Gebilde noch grofse Kalksteinblöcke enthaltend bildet die Seiten der Höhle, welche in Form

einer vertikalen, weiten, unregelmäfsigen Schlucht nur mittelst Leitern und Seilen zugänglich ist. Die Knochen dieser Spalte stammen nach Clift alle von Beutelthier-Geschlechtern ab, bis auf zwei, die sich nicht von der jetzigen Thier-Bevölkerung *Neuhollands* herleiten lassen: der erste und gröfste (nach *Edinburg* gesandte) darunter soll von Elephanten stammen; der zweite ist höchst unvollständig, scheint aber ein Stück eines Oberkieferknochens zu seyn, der dem des Dugong ähnlich wäre: er enthält einen Theil eines gerad nach vorn gehenden Stofszahns. Der Berichterstatter liefs 25′ von der Mündung dieser Spalte weg ein Loch in den Boden an einer Stelle graben, wo kein Fels hervorstund, und fand dort den Berg zusammengesetzt aus einer harten kompakten Breccie, der oben beschriebnen ähnlich, und ebenfalls voll organischer Reste.

Andre Höhlen mit solcher Breccie kommen im Kalksteine auf der Nordseite des *Macquarrie*-Flusses vor, 8 Meil. NO. vom *Wellington-Thale*; 50 Meil. SO. davon zu *Buree* finden sich andre Höhlen, einige mit Fels-Spalten in Verbindung stehend, die theilweise mit Knochen-Breccie ausgefüllt sind. Zu *Molong*, 36 Meil. O. von *Wellington*, wurde eine kleine konkrete Masse mit Knochen gefunden, davon nichts nach *Europa* gekommen; doch scheinen diese Knochen gröfser, als die jetzt dort lebender Thiere zu seyn. — Eine Theorie versichert der Vf. nicht geben zu können.

Jameson: Fernere Notizen über die fossilen Knochen in der Gegend von *Wellington*, in *Neu-Süd-Wales*. (James. *Edinb. n. philos. Journ.* 1831, *nro.* 21. *p.* 179 — 180.) Die früheren, dem Dr. Lang zugeschriebenen Nachrichten stammen von Major Mitchill, General-Inspektor von *Neu-Süd-Wales*, her, und Lang war nur deren Überbringer. Pentland hat unter den nach *Paris* gesendeten Knochen erkannt: Dasyurus, 1 Art, zweifelhaft ob die noch lebende (D. ursinus); Hypsiprymnus, 1 nicht lebend gekannte Art; Phascolomys, 1 lebende Art; Kanguroo, 2 — 3 Arten, zweifelhaft ob noch lebenden gehörig; Halmaturus, 2 ausgestorbene Arten; Elephant, 1 unbekannte Art; zusammen 8 — 9 Arten, worunter 4 ausgestorben, 3 — 4 zweifelhaft, 1 lebende. Eine nachgesendete Kanguroo-Art ist ⅓ gröfser, als die gröfste unter den lebenden. Vom Dugong (Grant) keine Spur.

Digitized by Google

L. v. Buch: **über die Silicification organischer Körper, nebst einigen andern Bemerkungen über wenig bekannte Versteinerungen**, 17 pp. u. 3 tbb. (Vorgelesen bei der Akad. der Wissensch. in Berlin am 28. Febr. 1828), und L. v. Buch: **über zwei neue Cassidarien in den Tertiär-Schichten von** *Mecklenburg* (10 pp. und 1 tab. Vorgeles. am 6. Dezemb. 1830.), *Berlin* 1831. 4°. — Der erste dieser Aufsätze enthält ausführlichere Betrachtungen über Leptaena lata und ihre Röhren-Fortsätze (Tentaculiten), der zweite jene über Cassidaria depressa und C. cancellata, mit den zugehörigen Abbildungen, welche (erstre in abgekürzter Form) schon im *Recueil de pétrifications remarquables** zu Taf. VI. u. V., nebst der Andeutung über die Silicifikation mitgetheilt worden. Das Publikum mufs es dem Vf. Dank wissen, dafs er seine Arbeiten in einer Sammlung von Abhandlungen niedergelegt hat, die jeder sich erwerben oder in einer Bibliothek nachschlagen kann, was beim *Recueil de planches* nicht möglich ist. — Uns bleibt aber noch die ausführlichre Entwickelung über die Silicifikation aus gegenwärtigen Abhandlungen nachzutragen. Der Vf. schreibt Herrn Brongniart den gröfsten Antheil an der Auffindung überhaupt hieher gehöriger Thatsachen zu, und erwähnt einer Stelle Sowerby's (*min. Conch. IV.* 330. J. 1823), welche die Erscheinung kurz und genau bei Productus latissimus bezeichnet. Die verkieselnde Flüssigkeit ist von innen herausgedrungen, nicht von aufsen abgesetzt, denn die zerstückten Schaalen-Blättchen steigen an jedem Systeme von Kiesel-Ringchen in die Höhe. Die innern neuern Ringe treiben die äufsern und ältern auseinander, so dafs die Ringe zweier verschiedenen Systeme, wenn sie sich begegnen, sich an aneinander abplatten, was wohl nicht geschehen würde, wenn die äufsern die neuesten wären, und sich um die andern gelegt hätten. — Die Muschelschaalen bestehen, parallel mit ihrer innern Oberfläche aus wechselnden Schichten oder Blättern kohlensauren Kalkes und thierischen Schleimes, von der Oberfläche des Mantels ausgesondert. Jener hat eine unorganische Textur; er erscheint faserig, so dafs die Längen-Axe der Fasern der des Kalk-Rhomboëders entspricht, und zugleich senkrecht auf die ausscheidende Fläche steht. Aber die Form des Kalkes ist eine abgeleitete, die der sechsseitigen Säule, deren trüben Endflächen die Oberfläche der Kalkblätter bilden, und de-

* Jahrbuch, 1831, p. 463.

Digitized by Google

ren faseriges Ansehen durch die Seitenflächen dieser Säulen bewirkt wird. Die Inoceramen, Pinnen, Austern und Pachymyen lassen dieses am besten erkennen. Das Kieselhydrat dringt nun zwischen die Kalk-Schichten an der Stelle der Schleim-Schichten ein, die Ringe zu bilden, sammelt sich aber dicker an, als jene gewesen, drückt die Kalk-Schichten auseinander, und wenn sie nicht weichen können, in einen kleineren Raum zusammen und dringt zwischen deren Fasern ein, so dafs diese Schichten theils abgebrochen und beseitigt, theils umhüllt werden von dem Kieselhydrate und sich theils noch immer durch die faserige Textur (wie Holzopal), theils durch Aufbrausen mit Säuern verrathen. Diese Umänderung rückt von den peripherischen Schichten zu den mittleren vor. Ist der thierische Schleim etwa im Stande irgend eine Kiesel-Verbindung zu zersetzen, wodurch die Kieselerde frei wird, Wasser aufnimmt, und nun als Chalcedon, Opal oder Hyalit auftritt? Selbst die weichen Körper sollte man für fähig halten auf diese Art zu versteinern. Wenigstens glaubt man, Taf. I. Fig. 3, in einer *Mecklenburger* Auster den Körper oder Muskel als Feuerstein liegen zu sehen, der kein Hydrat ist, sondern noch die organische Substanz in seinem Innern enthält, „die als thierisches Öl daraus destillirt, sogar ausgeprefst werden kann." „Eben dieses thierische Öl bildet den Feuerstein, der ohne dasselbe nur reiner Quarz seyn würde," und „es ist gewifs, dafs auch die regelmäfsigsten, ausgedehntesten Schichten des Feuersteins zwischen der Kreide nichts als verkieselte organische Reste, gröfstentheils Korallen sind." Nicht die kalkige Umgebung, sondern die Thiere selbst haben sich in Feuerstein verwandelt, so dafs man darin gar häufig die thierische Struktur weit besser als im lebenden Zustande untersuchen kann. Feuerstein hat der Vf. nie Kieselringe bilden sehen. Polythalamien (mit Ausnahme der Scheide der Belemniten) verkieseln selten.

Ein vollkommnes Megatherium-Skelett, gröfser als jenes von *Madrid*, ist kürzlich 126 Meil. südlich von *Buenos-Ayres* ausgegraben worden. Der dortige General-Konsul Woodbine Parish hat es erworben, und will es mit nach *Europa* bringen. (James. *Edinb. n. Phil. Journ.* 1831. *XX.* 383.)

Digitized by Google

J. Scouler's in *Glascow:* **Beschreibung eines fossilen Krustenthieres, ein neues Geschlecht Eidotea bildend** (Cheek's *Edinb. Journ. of nat. scienc.* 1831. *June N. S. vol. III.* 352 — 354 *tf.* x.). Das Fossil besteht aus einem einfachen Brustschilde und einem gegliederten Abdomen oder Schwanze. Brustschild kreisrund, sehr konvex, vorn und seitlich gerundet, hinten mit einem geraden Queer-Rande an den Schwanz anstossend, neben welchem zu beiden Seiten noch eine stumpfe Ecke des ersteren etwas nach hinten fortsetzt. Epidermis schwarz, unter der Lupe schwach gekörnelt. In der Mitte sind drei Höcker, der mittelste ist am kleinsten und nicht körnig oder polyedrisch, daher wohl das Auge nicht vorstellend. Die zwei seitlichen stehen auf zwei halbmondförmigen Erhöhungen, zwischen deren convexem Rande der erstre in einer Vertiefung liegt. Sie sind abgebrochen, auf der runden obern oder Bruchfläche ringförmig gebildet. Es sind wahrscheinlich die Träger der weggebrochnen Augen gewesen; denn sie liegen eben so, wie bei Limulus. Hinter den Augen ist die Oberfläche konvexer als vor ihnen, und mit vielen kleinen Spitzen besetzt. — Schwanz abgebrochen, so dafs nur noch 2 ganze Glieder und zwei Stücke von solchen da sind. Der Hinterrand des Brustschildes sowohl als der Vorderrand der Schwanzglieder ist gekerbt. Unterseite im Gesteine eingeschlossen. Auf der linken Seite sieht man darin Spuren eines Fufses stecken, auf der rechten sind die drei äufsersten Glieder eines Fufses bemerkbar, wovon das Endglied einen Flossen-artigen Anhang bildet. Auch sieht man unter dem Rande zu beiden Seiten eine Anzahl gekörnelter Körper, so grofs und dick als ein Finger [?], vielleicht den Kiemen angehörig.

Länge des ganzen Bruchstückes mit den 4 Schwanzgliedern	9″
Breite des Brustschildes	9″
Länge desselben	6″
Vom Vorderrand bis zu den Augen	3″ 75
Von den Seitenrändern zu den Augen	2″

Demnach gehört das Thier wohl zu den Entomostrazeen, unterscheidet sich von Limulus durch den ungetheilten Brustschild und das gegliederte Abdomen; von dem schon näher stehenden Apus durch die weiter zurückliegenden und gestielten Augen; von Cyclops durch das doppelte getrennte Auge. — Ein Exemplar. — Aus einem Kalksteinbruch, wahrscheinlich in Bergkalk, wenigstens in der Nähe des Kohlengebirges, zu *Bathgate.* Im Museum zu *Glascow.*

Digitized by Google

IV. Verschiedenes.

W. G. E. Becker schrieb über die Flötz-Gebirge im südlichen *Polen*, besonders in Hinsicht auf Steinsalz und Soole*. Der Verf. beschränkte sich auf den südlichen Theil des Landes, weil dessen gröfsere nördliche Hälfte in Hinsicht auf Salz jenem weit nachsteht. Er ging von der Gallizischen Steinsalz-Formation aus, um solche in die Reihe der Polnischen Flötz-Gebirge einordnen zu können. Letztere werden auf folgende neue Hauptglieder zurückgeführt: 1. Steinkohle; 2. Erze-führender, weifser und bunter Kalkstein; 3. rother Sandstein; 4. alter Flötzkalk; 5. älterer Flötzgyps und Steinsalz; 6. bunter Sandstein; 7. Kalk und Thonmergel; 8. neuer Flötzgyps und Schwefel; 9. Muschelkalk. Alle Glieder findet man genau beschrieben und mit dem Thüringischen Flötzgebirge in Parallele gebracht. In der zweiten Abtheilung handelt der Verf. von den *Sczerbakower* Salz-Versuchen und von den Steinsalz-Gebilden zwischen *Nowe-Brzesko* und der Krakauer Grenze.

H. Lecoq und J. B. Bouillet lieferten ein *Itinéraire du Département du Puy-de-Dome***, das Allen, welche die in vulkanischer und anderer Beziehung so interessante und wichtige *Auvergne* durchwandern wollen, zu empfehlen ist. Man findet darin Schilderungen der Formation, Angabe über alte und neue dortländische Feuerberge, so wie über die Lagerstätten wichtiger Mineral-Gattungen u. s. w., und als besonders nützliche Zugabe eine kolorirte Reise-Karte.

Die Beiträge zur Geognosie von P. Merian, II. Bd. ***, auch unter dem besondern Titel: geognostische Übersicht des südlichen *Schwarzwaldes*, enthalten — aufser der Einleitung und den Betrachtungen über die äufsere Gestalt des süd-

* *Freiberg*; 1830. Mit einer geognostischen Karte.

** *Paris*; 1831.

*** *Basel*; 1831. Mit einer geognostischen Karte.

Digitized by Google

lichen *Schwarzwaldes* und über die gemessenen Höhen — folgende Abschnitte: I. Grund-Gebirge. 1. Granit-Gebilde: Granit, Porphyr, Syenit, Grünstein und Gabbro. (Erzführung des Granit-Gebirgs.) 2. Gneifs-Gebilde. 3. Gegenseitiges Verhalten zwischen Granit, Porphyr und Gneifs. (Serpentin. Erzführung des Gneifs-Gebirgs. Wacke.) II. Übergangs-Gebirge. Grauwacke und schwarzer Schiefer. III. Flötz-Gebirge. 1. Rother Sandstein. 2. Rauchgrauer Kalk. 3. Jüngere Formationen. IV. Tertiäres Gebirge. 1. Molasse. 2. Süfswasserkalk. V. Aufgeschwemmtes Land. — (Wir bedauern die Resultate von des Verfs. wichtigen Untersuchungen aus Mangel an Raum nicht jetzt schon ausführlich mittheilen zu können und bemerken vorläufig nur, dafs die Entdeckung eines beträchtlichen Übergangs-Gebirges, die Beilegung des Streits über den *Vogesen*-Sandstein, die vielen Zusätze zu der frühern Arbeit über die Jura-Bildungen in der Gegend um *Basel*, die Nachweisung der tertiären Formationen, und die Berichtigungen gewisser Ansichten in Betreff der Bohnerze u. s. w. zu den besonders bedeutenden Thatsachen gehören, an welchen das vorliegende Buch so reich ist.

H. G. Bronn: Ergebnisse meiner naturhistorisch-ökonomischen Reisen. Erster Theil: Briefe aus der *Schweitz*, *Italien* und *Süd-Frankreich* im Sommer 1824 geschrieben. Zweiter Theil: Skizzen und Ausarbeitungen über *Italien*, nach einem zweiten Besuche i. J. 1827. (*Heidelberg* und *Leipzig*, 8°. I. 1827 mit 8, II. 1831 mit 4 Steindrucktafeln und 17 Tabellen). Die hieher gehörigen Untersuchungen sind folgende:

Im ersten Bande.

1) Über verschiedene Petrefakten-Sammlungen*: Merian's zu *Basel* (S. 8.), Hugi's zu *Solothurn* (S. 15), Meissner's zu *Bern* (S. 27.), Deluc's zu *Genf* (S. 55), v. Charpentier's zu *Bex* (S. 94), der Universitäten *Turin* (S. 118) und *Pavia* (S. 142), Settime's zu *Asti* (S. 156), Marcel de Serres's (249) und Moquin-Tandon's (257) zu *Montpellier*, Roux's zu *Marseille* (340), der Fisiocritici zu *Siena* (458),

* Eine kürzere Notiz darüber steht schon im Taschenbuch f. Mineralogie 1824 S. 938 — 943.

der Universität *Pisa* (466), des Grofsherzogs zu *Florenz* (490), Targioni-Tozzetti's daselbst (493), der Akademie zu *Monte Varchi* (505), Jan's und Guidotti's zu *Parma* (519), Gazola's in *Verona* (536), Catullo's in *Vicenza* (543), der Universität *Padua* (589), zu *Grätz* (634) und *Wien* (639. 640).

4) Über die tertiären *Subapenninen*-Gebilde und ihre fossilen Reste (S. 119. 120 152. 157. 186.), bei *Siena* (455), und namentlich des *Arno*-Thales (497), gegen *Bologna* (413) und im *Piacentinischen* (520). *

2) Über die Knochen-Breccie zu *Nizza* (S. 188), *Villefranche* (200), *Antibes* (203), *Cette* (299), am *Monte Uliveto* bei *Siena* (467). Über jene auf *Cerigo* (587).

5) Mineralogische Notizen über die Gegend um *Montpellier* und *Cette* (S. 258 ff.), und zwischen *Laibach* und *Wien* (632 ff.), welche meistens tertiärer Entstehung sind.

3) Über Knochen-Höhlen: zu *Velo* (573), *Adlersberg* (611 — 632), *Mixnitz* (635).

6) Über die Bildung neuer See-Muschel-Schichten (S. 297) und Beobachtungen über die Wohnorte der See-Konchylien u. a. Seethiere (S. 318 ff.), neuere Umbildung alter Gebirgs-Schichten (456).

8) Über den *Vesuv*, und *Herkulanum* und *Pompeji's* Untergang (S. 368 — 386); andre Verhältnisse um *Neapel* (387 — 401), die Senkung und Hebung des Jupiter-Serapis-Tempels zu *Pozzuoli* (392), die Sammlung Monticelli's von Vesuv'schen Mineralien (419), die geognostisch-mineralogische Tondi's (420).

7) Über den *Monte Bolca*, seinen ältern Tertiär-Kalk, seine Basalte und Fisch- u. a. Reste insbesondere (S. 545 — 580).

Im zweiten Bande:

1) Über die Saline zu *Salso* und deren Umgebungen (S. 292 — 312).

2) Die Carrarischen Marmorbrüche (S. 313 — 321).

3) Die *Florentiner* Mosaik (S. 322 — 327).

4) Wohnorte der See-Thiere (344 — 350).

5) Geognostische Beschaffenheit *Ober-Italiens* (351 — 387, mit Abbildung auf Tf. II.). **

6) Über noch einige (Mineralien- und) Petrefakten-Sammlungen: des *Consiglio delle miniere* zu *Mailand*, Cortesi's zu *Piacenza*, Guidotti's und Jan's zu *Parma*, der Universität *Pavia*, des Beamten zu *Lodi*, des Grafen Borromeo zu *Mailand*, des Grafen Sanvitale zu *Parma*, A. Sassi's zu *Genua*, Castellini's zu *Castell'gomberto* (S. 465 — 476). ***

7) Brocchia, ein neues fossiles Konchylien-Geschlecht aus

* Vgl. „Zeitschrift f. Mineralogie 1825." S. 55 — 62 und 67 — 68.

** Mit einigen Verbesserungen abgedruckt aus der Zeitschrift, 1828. I. 214 — 256.

*** S. dieselbe Zeitschrift, 1828. I. 417 — 429.

Digitized by Google

der Familie der **Calyptraceen** (S. 477 — 480, nebst Abbildung auf Taf. III.)

8) **Diplodonta**, ein neues fossiles Muschel-Geschlecht aus der Familie der **Nymphaceen** Lmk., nebst Abbildung (S. 481 — 485.)

9) Über die Zuwachs-Verhältnisse der **Balanus**-Schaalen u. a. verwandte Erscheinungen (S. 502 — 508. Tafel IV.).

10) Übersicht der fossilen Überreste in den tertiären Gebirgen *Italiens* (S. 509 — 646). Quellen und Schriftsteller. Säugethiere (513), Vögel, Reptilien (515), Fische (515), Weichthiere (518), Insekten (637), Pflanzenthiere (639).

11) Allgemeine Bemerkungen über *Italiens* Tertiär-Gebilde, aus Betrachtung ihrer organischen Einschlüsse gefolgert (S. 647 — 682, nebst 17 Tabellen). Übersicht der tertiären Überreste *Italiens* (647); Verhältnisse unter den fossilen Konchylien verschiedener Perioden überhaupt (652); Verhältnisse unter den fossilen Konchylien der tertiären Periode überhaupt (660); Verhältnisse unter den fossilen Konchylien der tertiären Schichten *Italiens* insbesondre (666).

H. G. Bronn: *Italiens* **Tertiär-Gebilde und deren organische Einschlüsse (Vier Abhandlungen, mit einer Steindrucktafel,** *Heidelberg* 1831. 8.). Diese Schrift ist nur ein besondrer Abdruk der obigen vier, mit 10, 11, 7 u. 8 bezeichneten Abschnitte.

Aufforderung an die Mitglieder der Russisch-Kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft in *St. Petersburg*.

Den allerhöchsten Verordnungen zufolge müssen die Verzeichnisse der Russisch-Kaiserlichen Staatsbeamten und Mitglieder gelehrter Gesellschaften alljährlich der Behörde zu einer festgesetzten Zeit eingesandt werden. Zu Erfüllung dieses Gesetzes und nach Grundlage der 6ten und 9ten §§. allerhöchst bestätigter Statuten der Russisch-Kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft in *St. Petersburg* ersucht daher der Secretair derselben, Obrist G. A. v. Pott, die ausländischen H. H. wirklichen und Ehren-Mitglieder um deutliche Mittheilung ihres jetzigen Wohnortes, Ranges, der besitzenden Auszeichnungen, aller Vornamen, nebst Bemerkung, mit welchem dieser Taufnamen sowohl das resp. Mitglied selbst, wie auch dessen Vater im elterlichen Hause benannt ward. Um diese Mittheilung zu erleichtern und möglichst Unkosten zu vermeiden, hat das, für die Gesellschaft stets so unermüdet thätige wirkliche Mitglied, S. Excellenz der Herr Minister und Ritter von Struve in *Hamburg*, gefälligst die Bemühung auf sich genommen, der Gesellschaft diese Notizen mitzutheilen, weshalb die resp. Herren Mitglieder belieben werden, sie franco *Hamburg*, nach Verlauf von 8 Tagen, da dieses Gesuch zu ihrer Ansicht gelangt, dem Herrn Minister von Struve Exc. zuzusenden. Nach dieser öffentlichen Einladung würde die Gesellschaft durch Nichterfüllung obiger Bitte sich in die Nothwendigkeit versetzt sehen, diejenigen H. H. Mitglieder, von denen sie keine Kunde erhielte, als nicht mehr Lebende ansehen zu müssen, und sie daher der Ordnung gemäfs aus dem jährlich im Druck erscheinenden Verzeichnisse auszulassen.

Digitized by Google

Mineralogisch-litterärische Anzeigen.

1) Geognostische Untersuchung des *Süd-Ural-Gebirgs* von E. Hofmann und G. v. Helmersen. Mit Karten und Profil-Zeichnungen. *Berlin;* 1831.

2) H. Abich, *Dissertat. inaug. chem. de Spinello. Berol.;* 1831.

3) *Fragmens de Géologie et de Climatologie Asiatiques par* A. de Humboldt. 2 *Tom. Paris;* 1831.

4) *Déscriptions des coquilles caractéristiques des terrains; par* G. P. Deshayes. 21*me livraison. Paris;* 1831.

5) Die Dendrolithen in Beziehung auf ihren innern Bau von C. B. Cotta. Mit 20 Steindrucktafeln. *Dresden;* 1832.

6) Die Lagerstätte der Diamanten im *Ural*-Gebirge, Untersuchung von M. v. Engelhardt und Bemerkungen über das Vorkommen der Diamanten im *Ural*-Gebirge, von F. Goebel. *Riga*; 1830.

7) Geognostische Übersicht des südlichen *Schwarzwaldes*, von P. Merian. Mit einer geognostischen Karte. *Basel;* 1832.

8) *Éléments de Géologie, par* J. J. Omalius d'Halloy. *Paris;* 1831.

9) *Itinéraire du département du Puy-de-Dome, accompagné d'une carte coloriée, itinéraire, géologique et hydrographique. Par* H. Lecoq *et* J. B. Bouillet. *Paris;* 1831.

10) *A System of Geology, with a theory of the earth, and an explanation of its connection with the Sacred Records. By* J. Macculloch. 2 *Voll. London;* 1831.

11) *L'Isle de Staffa et sa grotte basaltique. Déssinées et décrites par* C. L. F. Panckoucke. *Paris;* 1831.

12) *Mémoires géologiques et paléontologiques publiés par* A. Boué. *Tomes I. Avec 4 planches. Paris;* 1832.

13) *Tableau théorique de la succession et de la disposition la plus générale en Europe des terrains et roches, qui composent l'écorce de la terre. Par* A. Brongniart. *Paris;* 1831. *Une feuille in fol.*

Mineralien-Handel.

Oryktognostische, geognostische und petrefaktologische Sammlungen, Suiten von Krystall-Modellen, so wie einzelne Mineralien (der sehr reichhaltige Katalog ist unentgeltlich zu haben) liefert

das Mineralien-Comptoir zu Heidelberg.

Digitized by Google

Wie kamen die aus dem Norden stammenden Felsbruchstücke und Geschiebe, welche man in Norddeutschland und den benachbarten Ländern findet, an ihre gegenwärtigen Fundorte?

Von

Herrn A. Bernhardi,

Professor an der Forst-Akademie zu *Dreifsigacker*.

„Dem neugierig regsamen Geiste des Menschen sey es erlaubt," sagt Humboldt, „aus der Gegenwart in die Vorzeit hinüber zu schweifen, zu ahnen, was noch nicht erkannt werden kann, und sich an den alten, unter vielerlei Formen wiederkehrenden Mythen der Geologie zu ergötzen." Der Verf. dieses nimmt jene Erlaubnifs für sich hier in Anspruch, macht jedoch nicht ohne Ängstlichkeit davon Gebrauch in Beziehung auf einen Gegenstand, der schon so vielfach untersucht und besprochen ist. Diese Ängstlichkeit wird noch gesteigert durch die Besorgnifs, etwas vorzubringen, was vielleicht schon von Anderen gesagt, und vielleicht besser gesagt ist — eine Besorgnifs, welcher der Vf. um so mehr Raum geben mufs, als er in Verhältnissen lebt, wo ihm selbst die gewöhnlichsten literarischen Hülfsmittel nur sehr beschränkt zu Gebote stehen. Er darf deshalb keineswegs hoffen, mit dem, was in dem grofsen Gebiete der Wis-

Digitized by Google

senschaften geschieht, schnell und vollständig bekannt zu werden, und mufs also in dieser Beziehung die Nachsicht der Gelehrten voraus in Anspruch nehmen

Da er übrigens nur die Absicht hat, seine Ansicht den Männern vom Fache zur Prüfung vorzulegen, so darf er das, was bisher zur Aufhellung des hier zu besprechenden Gegenstandes geschah, als bekannt voraussetzen. Er bezieht sich defshalb sowohl hinsichtlich der Art des Vorkommens und der Verbreitung dieser aus dem Norden stammenden Massen in südlicher gelegenen Gegenden, als auch in Hinsicht der über die Ursachen dieser merkwürdigen Erscheinung aufgestellten Hypothesen, auf die trefflichen Arbeiten von Hausmann,* L. v. Buch. u. A.; Noeggerath hat seiner Übersetzung des Cuvier'schen Werkes: über die Umwälzungen der Erdrinde (Th. II. p. 15. sq.) eine gute Zusammenstellung dieser Arbeiten beigefügt. Auch das darf wohl, als allgemein angenommen, hier vorausgesetzt werden, dafs unter den zum Theil sehr scharfsinnigen Hypothesen, die in Bezug auf diesen Gegenstand aufgestellt sind, keine diese räthselhafte Erscheinung genügend erklärt. Vollständiger als durch die bis jetzt zur Kenntnifs des Vfs. gelangten Hypothesen däucht ihm jene Erscheinung erklärt zu werden durch die Annahme, dafs einst das Polareis bis an die südlichste Grenze des Landstriches reichte, welcher jetzt von jenen Felstrümmern bedeckt wird, dafs dieses, im Laufe von Jahrtausenden, allmählich bis zu seiner jetzigen Ausdehnung zusammenschmolz, dafs also jene nordischen Geschiebe verglichen werden müssen mit den Wällen von Felsbruchstücken, die fast jeden

* Die neueste Schrift von Hausmann über diesen Gegenstand, nämlich die von der Gesellschaft der Wissenschaften zu *Haarlem* im vorigen Jahre gekrönte Preis-Schrift, hat der Vf. bis jetzt leider nicht bekommen können.

Digitized by Google

Gletscher in bald gröfserer, bald geringerer Entfernung umgaben, oder mit anderen Worten, nichts anderes sind, als die Moränen, welche jenes ungeheuere Eismeer bei seinem allmählichen Zurückziehen hinterliefs.

Sollte diese Annahme nach genauerer Prüfung zulässig erscheinen, so würde sie auch bei dem räthselhaften Vorkommen ähnlicher Felsbruchstücke in anderen Gegenden, z. B. auf dem Juragebirge u. s. w. ihre Anwendung finden. Auch die ewigen Firnen und Gletscher der Alpen mufsten unter der obigen Voraussetzung in jenen längst verflossenen Zeiten eine weit gröfsere Ausdehnung besitzen, viel weiter in die Thäler herabreichen und manche, von ewigem Eise jetzt freie Thäler ganz ausfüllen. So wurde es aber möglich, dafs Felsbruchstücke der Hochalpen, welche auf oder in die Gletscher gelangten, im letzten Falle von diesen ausgestofsen * und endlich an den Rändern der Gletscher abgesetzt wurden, an ihre jetzigen Fundorte gelangten, welche von ihren ursprünglichen Lagerstätten oft durch tiefe Thäler und selbst durch See'n getrennt sind.

Freilich scheint die hier in ihren allgemeinsten Umrissen dargelegte Ansicht auf den ersten Blick geradezu im Widerspruch zu stehen mit [illegible]n, was als eine unbestreitbare Thatsache in der Geschichte der Erdbildung allgemein, und gewifs mit Recht, angesehen wird, nämlich damit, dafs, wie tausend Erscheinungen beweisen, früher eine weit höhere Temperatur auf der Erde herrschen, und namentlich das Klima in höheren Breiten viel wärmer seyn mufste, als es gegenwärtig ist. Allein dieser Widerspruch ist doch wohl nur scheinbar. Dem Verf. wenigstens scheint er zu verschwinden, sobald man nur die Periode **vor** der letzten Hauptumwälzung, welche die

* vgl. Hugi naturhist. Alpenreise p. 362.

Digitized by Google

Erdrinde erlitt, von der darauf folgenden — der geschichtlichen Periode — stets sorgfältig unterscheidet. Daſs in jener vorgeschichtlichen Periode, namentlich die nördlichen Breiten ein wärmeres Klima hatten, ist wohl unbestreitbar; aber anders verhält es sich mit den früheren Epochen der geschichtlichen Periode. Hier sprechen offenbar manche wichtige Gründe für das Gegentheil.

Der Zustand, worin man manche Überreste von Thieren der vorgeschichtlichen Zeit (z. B. das bekannte am Ausflusse der *Lena* im Eise und gefrorenen Sande begrabene Cadaver von Mammouth) gefunden hat *, beweist, daſs am Schlusse der Periode, worin jene Thiere lebten, die Temperatur in jenen nördlichen Gegenden plötzlich sehr bedeutend sank, so daſs manche Leichname jener Thiere, die nur in einem wärmeren Klima leben und ihre Nahrung finden konnten, kurz nach ihrem Tode in Eis eingeschlossen und so der gänzlichen Verwesung entzogen wurden. Zugleich kann wohl nicht bezweifelt werden, daſs sie von jener Zeit an, wo sie zuerst einfroren, bis dahin, wo sie gefunden worden, von Eis und gefrorenen Massen umhüllt blieben, welche nur ganz allmählich, aber seit man sie zuerst bemerkte, von Jahr zu Jahr mehr aufthauten. So soll z. B. das oben erwähnte Mammouth-Cadaver im Jahr 1799 zuerst bemerkt, aber erst 1806 so weit aufgethaut gewesen seyn, daſs es vom Eise und gefrorenen Sande gänzlich befreit werden konnte. **

In der Nähe von *Kamtschatka* fand Dr. Eschscholz *** am Strande der nach ihm genannten *Esch-*

* Cuvier: Umwälzungen der Erdrinde, übers. von Nœggerath. Bonn, 1830; T. II. p. 3—15.

** Nœggerath a. a. O. p. 6. sq.

*** ibid. p. 12. sq. — Vgl. Otto v. Kotzebue: Entdeckungsreise in die Südsee und nach der Beringstraſse T. I. p. 146. T. III. p 170. sq.

Digitized by Google

scholzbay ganze Eisberge, welche Knochen urweltlicher Thiere einschlossen und von einer Lage Dammerde bedeckt waren. Die hier von Eis umgebenen, allmählich zum Vorschein kommenden Knochen, und die, der Angabe nach, mit Vegetation bedeckte Dammerde, welche das Eis überlagert, scheinen aber dafür zu sprechen, dafs auch diese Eismassen, welche sich nach dem Tode jener Thiere bildeten, schon seit längerer Zeit und noch immer mehr und mehr aufthauen.

Esmark * hat es höchst wahrscheinlich gemacht, dafs in *Norwegen* an vielen Stellen, wo jetzt kein immerwährendes Eis mehr ist, früher ungeheuere Eisfelder existirten, und er glaubt, dafs die vielen Felstrümmer in der Nähe der Seeküste, welche in ihrem Vorkommen grofse Ähnlichkeit mit Gletscher-Dämmen (Moränen) haben, durch jene grofsen Gletscher dorthin gelangten, da es ihm nicht unwahrscheinlich ist, dafs das Norwegische Gebirge vor alten Zeiten bis zur Meeresküste herab mit Eis bedeckt, und das Meer selbst in den dortigen Gegenden gefroren gewesen sey. Ist aber diese auf viele Beobachtungen gestützte Vermuthung richtig, so ist von da nur noch ein Schritt bis zu des Vfs. oben ausgesprochener Annahme. **

* Esmark's Untersuchung dieses Gegenstandes, wovon ich hier nur die Resultate aus dem Gedächtnifs anführen kann, findet sich, wenn ich nicht irre, in dessen Bidrag till vårt Jordklots Historie im Mag. for Naturvidenscaberne etc. — [*Christiania*, 1824. I. 28.]

** Auch im *Himalaya*-Gebirge soll nach Ure (siehe dessen Geologie, Uebersetzung p. 378) eine Erscheinung beobachtet seyn, welche vielleicht diese Annahme bestätigen dürfte. Es sollen sich nämlich dort in den Eismassen, welche aus den Regionen des ewigen Schnee's herabrollen, Knochen — angeblich von Pferden und Hirschen — finden. Doch sind dem Vf. die Quellen, woraus Ure jene Nachrichten schöpfte, nicht bekannt, und diese Nachrichten selbst hier zu dürftig und unbestimmt, als dafs man ein grofses Gewicht darauf legen dürfte.

Digitized by Google

Dafs das in Europa herrschende Klima vor Alters weit kälter war als jetzt, wird, wenigstens in Hinsicht vieler Länder durch geschichtliche Zeugnisse aufser Zweifel gesetzt. Zu Ovid's Zeiten fror das schwarze Meer und das Eis der Rhone trug schwere Lastwagen. Die Beschreibung, welche Virgil (Georg. III. v. 349 sq.) von *Scythien* entwirft, läfst, auch wenn man zugibt, dafs er von der Dichterfreiheit den ausgedehntesten Gebrauch machte, doch schliefsen, dafs die Länder, welche damals jenen Namen führten, weit kälter waren, als jetzt. Die Beschreibungen der Römischen Geschichtschreiber von *Deutschland* stimmen ebenfalls damit überein, und schwerlich möchte das veränderte Klima blos von dem Lichten der Wälder, von der besseren Kultur des Bodens und dgl. herzuleiten seyn.

Hausmann erwähnt,* dafs die südliche Grenze der Verbreitung nordischer Gebirgstrümmer zugleich die Gegenden näher bezeichne, wo die sogenannten Hünengräber (Riesenbetten, Steinhäuser) — Denkmäler einer dunklen Vorzeit, welche an die Cyclopenwerke in *Griechenland* und *Italien* erinnern, und wohl mit Recht als Werke der Urbewohner unseres Vaterlandes gelten — angetroffen werden. Sollten diese nicht vielleicht die nördliche Grenze des damals bewohnbaren Theils von *Deutschland* bezeichnen, welche freilich nach der hier vertheidigten Ansicht, von Jahrhundert zu Jahrhundert mehr nach Norden vorrücken mufste?

Auch diejenigen geschichtlichen Nachrichten und Überlieferungen, welche der Meinung, es sey das Klima von *Europa* ehemals kälter gewesen, ungünstig sind, indem sie Thatsachen berichten, die

* vgl. Göttinger gelehrte Anzeigen, Sept. 1827. St. 152. p. 1516. 1517. und daraus in Nœggerath's Werk a. a. O. p. 47.

Digitized by Google

für das Gegentheil sprechen, scheinen bei genauerer Prüfung viel von ihrem Gewichte zu verlieren.

Dafs die Gletscher im Alpengebirge *Tyrol's* und der *Schweitz* sich mehr und mehr vergröfsern, und im Vorrücken eine fruchtbare Alpe nach der andern unter ewigem Eise begraben, ist eine ganz allgemeine Behauptung in jenen Gegenden, eine Sage, die von jedem Senner dem Reisenden erzählt, und die selbst von sehr umsichtigen Naturforschern (Kasthofer, Gruner u. a.) wiederholt wird. Dennoch war es allenthalben, wo der Vf. an Ort und Stelle nachforschte, nur eine Sage aus uralten Zeiten, verwebt mit Fabeln und Mährchen aller Art. Auch Hugi erklärt, dafs jene Sage keineswegs gehörig begründet sey, und schwerlich möchten hinsichtlich dieses Gegenstandes jemals gründlichere Untersuchungen angestellt worden seyn, als die seinigen. Ja dieser unermüdliche, stets selbst an Ort und Stelle untersuchende Forscher zeigt sogar, wie manche Nachrichten, woraus man geschlossen hat, dafs die Gletscher früher einen geringeren Umfang hatten, oder in einzelnen Gegenden gar nicht vorhanden waren, gerade für das Gegentheil sprechen. So behauptet er, dafs die Pfade, auf denen man, alten Nachrichten zufolge, ehemals die höheren Gebirgsjoche überstieg, die aber jetzt ungangbar sind, keineswegs bei einem geringeren, sondern nur bei einem weit höheren Gletscherstand als der gegenwärtige ist, benutzt werden konnten. *

Dafs die Küste von *Grönland* einst weit stärker bevölkert war, als jetzt, ist nicht zu bezweifeln; dafs dort vor einigen Jahrhunderten Pflanzen und Thiere existirten, die jetzt nicht mehr da leben können, wird

* Hugi: naturhistorische Alpenreise p. 329.

vielfach behauptet.* Allein P. von Egger ** führt viele Gründe auf, die es wahrscheinlich machen, dafs die Ostküste *Grönlands* in alten Zeiten durch Eis eben so unzugänglich gemacht wurde, als sie jetzt ist, und dafs das alte, stärker bewohnte *Grönland* nicht an der Ostküste, sondern an der Südküste zu suchen ist. Auch nach Egede-Saaby, der als Missionär von 1770 — 1778 in *Claushavn* in *Grönland* zubrachte,*** finden sich die ansehnlichsten Überbleibsel der Wohnsitze von *Grönlands* ehemaligen Bewohnern an den südlichen Fiorden, wo sehr schöne Thäler sind. Noch jetzt gedeiht, wie er versichert, das Rindvieh sehr gut in *Grönland*, ungeachtet es schlecht gepflegt wird, und die im 14ten und 15ten Jahrh. untergegangenen Isländisch-Norwegischen Colonien lebten blos von Viehzucht, die meisten ihrer Bewohner wufsten nicht, was Brod seye.

Wenn es indefs auch erwiesen wäre, dafs *Grönland* vor einigen Jahrhunderten ein etwas wärmeres Klima hatte, so würde dadurch der hier vertheidigten Ansicht nicht geradezu widersprochen. Diese setzt nur voraus, dafs die Temperatur in den nördlichen Breiten seit Anfang unserer geschichtlichen Periode bis jetzt bedeutend gestiegen und dadurch die Masse des Eises bedeutend vermindert sey. Dazu ist aber durchaus nicht nothwendig eine ununterbrochene stetige Zunahme der Temperatur anzunehmen. Es konnten vielmehr von Zeit zu Zeit partielle Stillstände dieser Temperatur-Veränderung, und selbst Rückschritte Statt finden, die vielleicht

* Torfæus *Grœnlandia* antiqua etc. etc. *Hafniae*, 1708. Mallet Introduction à l'hist. du Danem. *Coppenh.* 1755. p. 173 sq. — Neuere Schriftsteller, z. B. Schubert in mehreren seiner Schriften, scheinen vorzüglich aus diesen Quellen geschöpft zu haben.

** Abh. über die Lage des alten Ostgrönlandes. *Kiel*, 1794.

*** Gilbert's Annalen, 1819. St. VI. p. 175 sq.

bedeutende Zeiträume umfafsten. Auch durch örtliche Verhältnisse, z. B. durch gröfsere Thätigkeit benachbarter Vulkane konnte vielleicht in manchen Ländern, z. B. in *Island*, in früheren Zeiten eine höhere Temperatur herbeigeführt werden.

Noch mufs ein Umstand hier erwähnt werden, der in Bezug auf den besprochenen Gegenstand von grofser Wichtigkeit ist. Nach den Untersuchungen von einigen unserer ausgezeichnetsten Geognosten, von Hausmann und Forchhammer, scheint nämlich das mit den nordischen Geschieben angefüllte Sandgebilde in *Nord-Deutschland* und *Dänemark* nicht zu den während der geschichtlichen Periode aufgeschwemmten Massen, sondern zu der ältesten tertiären Formation (argiles et grès tertiaires à lignites nach Humboldt) zu gehören. Dabei soll das Vorkommen der Geschiebe in dieser Sandablagerung von der Art seyn, dafs man voraussetzen müsse, die Translokation jener Geschiebe falle mit der Bildung dieser Formation in eine Periode. Doch hat Hausmann an einigen Punkten auch zwischen nordischen Geschieben und den Massen, welche zur Grobkalk-Formation gehören, solche Verhältnisse beobachtet, welche ihn geneigt machen zu glauben, dafs die Fortführung jener Geschiebe noch in der Periode, worin sich die Grobkalk-Formation bildete, fortdauerte. Sollten diese Ansichten, die an dem angeführten Orte* keineswegs als völlig erwiesen vorgetragen werden, durch die neueren, mit unermüdlichem Fleifse von diesem Gelehrten fortgesetzten Untersuchungen bestätigt werden, oder vielleicht schon bestätigt worden seyn, so würde dadurch freilich die obige Annahme des Vfs. wenigstens hinsichtlich der Zeit, in welche er jene Translocation der nordischen

* Göttinger gel. Anz. a. a. O. p. 1512. 1513.

Digitized by Google

Felstrümmer zu setzen geneigt ist, widerlegt werden. Das würde indefs nicht hindern anzunehmen, dafs auch in jener weit früheren Periode die Fortführung jener Felstrümmer auf die oben angegebene Weise bewirkt wurde. Ja vielleicht ist die Translocation derselben ein in der Geschichte der Erdbildung mehrmals wiederkehrendes Ereignifs, gleichwie die Bildung sehr ähnlicher Formationen sich mehrmals und zu weit von einander entfernten Zeiten wiederholte. Da nun ein grofser Theil jener nordischen Geschiebe auf der Erdoberfläche gefunden wird, so wäre es immer möglich, dafs diese erst zu Anfang der geschichtlichen Periode an ihre gegenwärtigen Fundorte geführt wären, selbst wenn bei anderen durch ihre Verhältnisse zu älteren Formationen bewiesen würde, dafs sie in weit früheren Epochen translocirt seyn müssen.

Möchte es Naturforschern, welche diesem merkwürdigen geol. Phänomen seit längerer Zeit ihre Aufmerksamkeit widmeten, gefallen, die hier entwickelte Ansicht einer gründlichen Prüfung zu unterwerfen! Möge sie dadurch bestätigt, oder widerlegt werden, das Eine, wie das Andere, wird den Vf. zu aufrichtigem Danke verpflichten; denn in jedem Falle werden die geologischen Forschungen dadurch gefördert werden! Nur den Wunsch erlaubt er sich hier zum Schlusse noch auszusprechen, dafs bei den Untersuchungen über die Isogeothermal-Linen, welche nach dem Vorgange von Humboldt durch Brewster und Kupffer so sehr gefördert worden sind, auf den hier besprochenen Gegenstand Rücksicht genommen, und namentlich die Linie, welche die südliche Grenze der Verbreitung jener Geschiebe bildet, in dieser Hinsicht einer möglichst genauen Untersuchung möge unterworfen werden. Freilich müfste aber dann diese Grenze, so wie sie Hausmann durch *Nord-*

Digitized by Google

Deutschland verfolgt hat, auch in den übrigen Ländern und Welttheilen, welche diese Erscheinung darbieten, wie namentlich in *Amerika* möglichst genau bestimmt werden. Sollte diese Grenze mit einer Isogeothermal-Linie ziemlich zusammenfallen, so wäre das wohl ein wichtiger Grund mehr für die hier entwickelte Ansicht.

Digitized by Google

Die

Abtheilung

der

Mineralien und fossilen Knochen

im

Museum der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M.;

geordnet von

Herrn Hermann von Meyer.

Ich habe die Mineralien getrennt in die Systeme und in die geographischen Suiten. Von Systemen ist ein oryktognostisches und ein geognostisches errichtet worden.

Das oryktognostische System ist electrochemisch, das neuste von Berzelius. Folgende Mineralien verdienen besondere Aufmerksamkeit: Gediegen sogenanntes Meteor-Eisen mit krystallisirtem Olivin in den Höhlungen, ein Stück von der Pallas'schen Masse; krystallisirtes Amalgam von seltener Gröſse und Reinheit, mehrere Krystall-Varietäten; gediegenes Amalgam in den verschiedenen Abänderungen des Gesteins (Arkose), worin es im *Zweibrückisch.* vorkommt; gediegenes Silber aus dem *Chili'schen* oder *Peruanischen;* Blättererz, reiche Stücke; Selen-haltiger Schwefelkies aus *Böhmen;* gediegener

Schwefel in beträchtlichen Krystallen aus *Sicilien*, *Spanien*, und andern Orten; Schwefel-Wismuth in Cerit, *Bastnäs-Grube*; Nadelerz; Zinnober in den verschiedensten Nüancen des Roths, der Struktur, und Abänderungen des Gesteins; Schwefelmolybdän verschiedener Fundorte, auch von *Bisperg*; schön krystallisirtes Realgar (*Ungarn*); Tennantit von *Cornwall*; Mangan-Hyperoxyd, Afterkrystalle, meist des Kalkspaths; Magneteisenstein mit Schwefeleisen in chloritischem Gestein, aus den *Salzburger Alpen* und von *Wersh Newinsky* im *Perm*ischen Gouvern. (diese Stücke von so entfernten Orten sind einander so ähnlich, dafs man glauben sollte, sie rührten aus einer und derselben Fundgrube her); Franklinit und rothes Zinkoxyd von *Nordamerika*; Menning von *Montgomerry* (*Pensylvanien*); Uranglimmer von *Cornwallis*, schöne Stücke; Spinell, blauer von *Asker* und schwarzer von der *Somma*; Gahnit von *Fahlun*. Unter den Bergkrystallen, in Bezug auf Krystallisations-Merkwürdigkeiten, manches ausgezeichnete Stück, auch zum Beleg dienlich, wie in verschiedenen Gegenden der Erde diese Krystalle so eigenthümlich kenntlich ausgebildet sind, wogegen andere bisweilen durch ihre auffallende Ähnlichkeit überraschen, wie namentlich die sechsseitigen Doppelpyramiden aus den Flüssen von *Java*, die zum Verwechseln denen ähnlich sind, welche bei *Verespatak* in einem Thonporphyr vorkommen, und deren Flächen eben so, hie und da, von kleinen Löchern durchstochen sind; ganz ähnliche Quarzkrystalle sollen auch im steinigen *Arabien* in einem verwitterten Porphyr liegen. Hyalith: darunter ist ein Stück, wo er in den Blasenräumen einer doleritischen Lava, in der hie und da etwas Olivin liegt, sich vorfindet. Aus dieser Lava werden in *Alexandria* die Mühlsteine *Ägypten's* gearbeitet; sie soll von *Syrischen* Vulkanen herrüh-

ren. Es fragt sich, ob dieses Gestein in *Syrien* neueren Vulkanen entflossen, oder ob es nicht vielmehr ähnlicher Entstehung und Alters mit den Doleriten und Basalten *Europa's* sey? Der Hyalith ist dem vom *Kaiserstuhl* im *Breisgau* ähnlich. — Chrysolith (Olivin), beträchtliche Krystalle aus dem Granit oder Syenit, der östlich von *Esne* zwischen dem *Nil* und dem *rothen Meer* ansteht. Blättriger Mangankiesel mit gelbem Granat von *Långbanshytta;* Cerit, beträchtliche Stücke; Dioptase aus den Kirgisen-Steppen; Zirkon verschiedenen Vorkommens in Basalt und aus dem *Ural*, von Menge mitgebracht; Apophyllit, Chabasie, Natrolith und andre Mineralien aus der Abtheilung der Zeolithe in schöner Auswahl und von verschiedenen Orten; Analzim, ein grofser Krystall aus dem *Fassa-Thal.* Die Ähnlichkeit dieser Analzime mit denen von *Dumbartonshire*, wo sie in einem dioritischen Mandelstein mit Thomsonit und Prehnit zusammen liegen, ist bemerkenswerth. Dasselbe gilt vom Heulandit aus dem *Fassa-Thal* und von *Dumbarton*, die leicht zu verwechseln sind. Prehnit, eine seltene Auswahl von Abänderungen, alle von *Dumbartonshire*, durch die Güte des Herrn Allan in *Edinburgh.* Aus der Abtheilung der Feldspathe sind schöne Krystalle aus den *Alpen*, von *Baveno*, *Elba*, *Irland* u. s. w. vorhanden. Albit, Petalit und Spodumen ist reichlich da; Mejonit, Sodalit und Nephelin von der *Somma* in ausgezeichneten Stücken; Pinit, in Granit vom *Hausacker* bei *Heidelberg;* Fahlunit; Zurlit vom *Vesuv;* Baikalit und Diopsid aus dem *Zillerthal*, letzterer auch in schönen Krystallen aus *Piemont*; weifser Malacolit mit Strahlstein aus dem *Malsjö*-Kalkbruch; Vesuvian (*Vesuv*); Idocras (*Norwegen*), in schönen Stücken. Unter den Granaten ist ein Krystall von mittlerer Gröfse aus *Ägypten*, ähnlich

dem, welchen Cailliaud in seinem *Voyage à l'Oasis de Thèbes etc.* (*Paris*, 1821. 8.) abbildet; sodann auch derber Granat aus dem *Zillerthal* von eigenem Aussehen. Dichroit von *Arendal* und Steinheilit von der *Oryjerwi*-Kupfergrube. Beryll aus dem *Böhmerwaldgebirg*, *Frankreich*, *Irland*, *Adontschelon* und selbst von *Elba*, von wo er bezweifelt wurde; Smaragd, aus *Peru* im Muttergestein, einem späthigen Kalke, als Geschiebe im *Nil*, als Schmuck von Mumien und im Glimmerschiefer, ein Stück: welches Cailliaud (a. a. O.) aus den Smaragdgruben der alten Ägyptier (Berg *Zabarah*) mitbrachte. Ich habe, wie anderwärts näher erwähnt, dieses Vorkommen mit dem der Deutschen Smaragde bei *Seel* im *Heubachthal* im *Pinzgau* verglichen und zwischen beiden grofse Übereinstimmung gefunden. An diese Ähnlichkeit schliefst sich nun auch das kürzlich, 85 Wersten von *Catharinenburg* entdeckte, Vorkommen von Smaragden an, welche in einem ähnlichen Glimmerschiefer liegen, wie im *Heubachthal*, und von letzteren nur durch ihre beträchtlichere Gröfse sich unterscheiden sollen. Euklas, Gadolinit, Cerin, Orthit, Pyrorthit, Polymignit, Tantalit, Yttro-Tantal und andere Mineralien aus dem Norden *Europa's*; Sphen, in ausgezeichneten Suiten; Tungstein, ein werthvolles Stück mit grofsen Krystallen, das ich zufällig in einer alten Sammlung unter anderem Namen fand. Chromsaures Bleioxyd, reichhaltige Stücke mit Vauquelinit; Turmalin, darunter mehrere von denen, welche ich bereits näher beschrieben, und auch die Lithion-Turmaline *Elba's*, an denen ich meine Untersuchungen über die Eigenthümlichkeiten verschiedener Färbungen anstellte. Trona (kohlensaures Natron) von *Dar-Fuur*, im Innern *Afrika's*; unter den Kalkspathen mehrere aus *England* und ein interessantes Stück von *Elba*; Ankerit aus *Steyermark*, lange für einen Feldspath gehalten;

Digitized by Google

kohlensaures Blei von *Haus-Baden*; **arseniksaures Kupferoxyd** aus *Cornwallis*, schöne Stücke; **Wavellit** von *Derbyshire*, *Böhmen* und *Giefsen*; **Lazulit, Sordavallit, Pyrargillit, Glauberit, Hauyn,** krystallisirt von *Vesuv*, ein schönes Stück; **Flufsspath, Topas** und **Apatit** verschiedener Fundorte und schön krystallisirt; vom seltnen **Quecksilber-Hornerz** aus dem *Moschellandsberg*, dann **Chlor-Silber (Glaserz** zum Theil) aus *Chili* oder *Peru*; u. s. w.

Zum Behuf der Geognosie habe ich ein „**geologisch-geognostisches System nach der Bildungsweise und dem relativen Alter der Gesteine**" aufgestellt. Das dafür abzulegende Bekenntnifs läfst sich kurz dahin vereinigen, dafs ich den Granit, als das älteste, und in verschiedenen, selbst in sehr späten Zeiten aus dem Erdinnern getretene Gestein, gleichsam für die Systemaxe annehme, von der aus **rechts** und **links aufwärts** die andern Felsarten sich ordnen. Nämlich:

Links — Granit, Gneifs, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Quarzschiefer, Thonschiefer mit seinen Abänderungen, Syenit, Hornblendegestein mit seinen manchfachen Abänderungen, wie das eigentliche Hornblendegestein, Urgrünstein, Diorit verschiedener Abänderung, Variolit verschiedener Abänderung, Serpentin u. s. w. Sodann die Konglomerate, Grauwacken ohne, und die Grauwacken, Kalksteine und Thonschiefer mit Versteinerungen und anderen Gebilden des Übergangsgebiets, so wie solche, welche dieses und das Flötzgebiet verbinden. Es folgt nun das sogenannte Flötzgebiet, zuerst die grofse Steinkohlen-Formation, Porphyr, Zechstein, rother Sandstein und Keuper, Muschelkalk, die Jura-Formation mit ihrem Lias, Mergeln, Sand, Oolithen und Kalksteinen, und auch die andern Ablagerungen zwischen der Jura-Formation und dem sogenannten tertiären Gebiet, mit der Kreide und dem grünen Sande;

Digitized by Google

endlich das tertiäre Gebiet im Übergange zu den Gebilden, deren Erzeugung noch heute fortwährt. Es sind also in dieser Reihe sämmtliche aus Wasser abgesetzte Gesteinsarten nach der bekannten Ordnung, die aus ihrer relativen Altersfolge durch Lagerung und Gehalt an Resten organischer Wesen hervorgeht, begriffen. Sie sind gewöhnlich von Granit, von Gesteinen, in denen Hornblende ein wesentliches Gemengtheil ausmacht, und von Porphyren durchdrungen.

Rechts. — Hier folgen Granit, Trachyt, Phonolit, Dolerit mit seinen verschiedenen Abänderungen, Basalt mit seinen verschiedenen Abänderungen, Erzeugnisse älterer, erloschener wirklicher Vulkane, Erzeugnisse noch thätiger Vulkane. (Die Erdbrände sind weniger Gesteinsarten erzeugend, als umändernd.)

Ausführlicher gehen endlich in die Geognosie die geographisch-geognostischen Suiten ein, aus denen auch der praktische Werth der gesammten Geognosie hervorleuchtet. Das Museum besitzt hierzu einen schönen Anfang.

Frankfurt. Die Lokalsammlung ist eigentlich noch unbedeutend. Es wäre zu wünschen, daſs Überreste noch vorhandener älterer Sammlungen mit ihr vereinigt würden. Sie ist indessen für Hyalit, Halbopal und versteinerte Hölzer nicht uninteressant, besitzt einen Astragalus eines Landsäugethieres, wahrscheinlich eines groſsen Lophiodon, den ich mit vieler Mühe aus dem tertiären Kalke herausarbeitete, sodann tertiären Thon mit Fischen, Cypris, Pflanzenresten u. s. w.

Zu *Rheinhessen* und der *Wetterau* machen zwei Lieferungen der Klipstein'schen Suiten den Anfang.

Vom *Battenberg*, von dem ich früher eine Beschreibung gegeben, und der durch das Vorkom-

men von Faserbaryt berühmt ist, hat nachmals Herr Hofrath Nau der Sammlung schöne Stücke verehrt.

Giefsen zählt mehrere Stücke durch die Güte des Herrn Gergens, worunter Dolerite mit ihren Harmotomen sich vorfinden.

Weinheim an der Bergstrafse: von Herrn Dr Batt.

Würtemberg: ein Anfang durch Herrn Kurr in *Efslingen*.

Aus der *Rhön*: Phonolite, Basalte und Sandstein von Herrn Dr. Buch gesammelt.

Kaiserstuhl im *Breisgau*: eine zahlreiche Suite, die sich über dessen, hauptsächlich doleritische, Gesteine verbreitet.

Ungarn: zwei Lieferungen des Herrn Dr. Zipser über dieses merkwürdige Land.

Gotthard: eine schöne vollständige Suite.

Elba, ungemein reichhaltig, namentlich an Lievrit-Krystallen, welche, so wie andere Gesteine dieses gewichtigen Eilandes Herr Dr. Rüppell beschrieb.

Vesuv. Die Lavasammlung von diesem Feuerberg ist weniger zahlreich; die vielen Stücke von der *Somma* sind ihrer zierlichen Mineralien wegen im oryktognostischen System untergebracht.

Die Gesteine vom *Ätna* sind kürzlich durch die *Accademia Gioenia* erfreulich vermehrt worden.

Sicilien überhaupt ist an Schwefel, schwefelsaurem Strontian, Dyssodil, tertiärem Kalke u. s. w. reich.

Von den *Cyclopen-Inseln* ist gleichfalls durch die *Accademia Gioenia* eine vollständigere Suite von Gesteinen zu Stande gekommen, worunter die prachtvollen klaren Analzim-Krystalle beträchtlich grofs hervorleuchten.

Digitized by Google

Die Suite über die *Liparischen Inseln* sucht ihres Gleichen. Sie rührt von Herrn Dr. Rüppell her, der eine ähnliche nach *Florenz* und *Petersburg* schickte; keine ist aber wohl von der Vollständigkeit und Schönheit, wie die unsrige. Alle Produkte, welche den Krateren entflossen, bis zu denen tief im Innern derselben, sind in hinreichender Gröfse vorhanden.

Aus *Nordost-Afrika* sind einige Stücke vorhanden, welche Herr Dr. Rüppell mitbrachte; sie bestehen in Granit, Porphyr, Syenit, Nummuliten-Kalk, Kreide, Jaspis, Onyx, versteinertem Holz und anderen Versteinerungen, Steinöl u. s. w. Mehrere der rohen Gesteine sind der genauen Angabe ihrer Lagerstätte wegen auch in antiquarischer Hinsicht belehrend. Wir können hinzufügen, dafs diese Suite über *Nordost-Afrika* durch kürzlich gemachte Acquisitionen nicht unbedeutend vermehrt werden wird.

Sunda-Inseln. Einige Stücke aus dem *Leydner* Museum überkommen, kaum der Beachtung werth.

Island ist dagegen sehr vollständig repräsentirt durch Stücke grofsen Formates der Produkte der Geyser und Vulkane, und auch in Betreff des Doppelspath's und der Zeolithe. Sie sind von Menge gesammelt; es befindet sich darunter auch edler Opal auf Basalt (Dolerit?), an den edlen Opal in Dolerit bei *Frankfurt* erinnernd, der aber weit spärlicher, doch mit ausgezeichnetem Feuer begabt, vorkam.

Irland, so wie

Grönland vom 60° bis zum 68° nördlicher Breite ist durch Suiten, welche Herr Professor Giesecke sammelte, vertreten.

Digitized by Google

Unter den Versteinerungen verdienen ihres geschichtlichen Interesses wegen die Behringer'schen sogenannten Versteinerungen erwähnt zu werden, von denen mehrere Stücke vorhanden sind. Bekanntlich hat über diese falschen Versteinerungen Behringer ein Werk (Behringer: *Lithographia Wirceburgensis*, **1726**; auch eine Ausgabe von **1767**) herausgegeben.

In Ermangelung der Originale und da dieselben meist Unica sind, hat man mit Recht jetzt häufig Bedacht genommen, selten Stücke in Abgüssen zu vervielfältigen, und ihnen erlaubt in Sammlungen an der Stelle wirklicher Stücke zu figuriren. Ich unterlasse daher nicht, auch ihrer zu erwähnen, deren Werth vielleicht dadurch noch erhöht wird, dafs viele von ihnen im Besitz des Herrn Geheimen Raths von Sömmering waren, die theils bei seinen Lebzeiten von ihm selbst, theils nach seinem Ableben durch dessen Herrn Sohn uns verehrt wurden. Unter den Abgüssen sind viele von den Thierresten, die aus dem *Montmartre* bei *Paris* herrühren, an denen Cuvier die Wiedererschaffung einer neuen Thierwelt vorgenommen. Ferner Zähne vom Deinotherium und Mastodon angustidens der Museen in *Wien* und *Erlangen*, erstere in Wachs gesetzt und unvergleichlich gut nachgebildet; der grofse Mastodon-Zahn, dessen Buffon erwähnt. Der grofse Zahn von Mastodon angustidens, im Sand unter der Citadelle in *Montpellier* gefunden; die Mastodon-Zähne aus der Braunkohle der *Schweiz*. Viele Abgüsse von den Versteinerungen im Cabinet zu *Darmstadt*, deren Originale von *Eppelsheim* herrühren; darunter die beiden Stücke, welche die eine Hälfte des riesenmäfsigen Unterkiefers von Deinotherium bilden; ein sehr instructives Stück aus dem Oberkiefer und mehrere Zähne von demselben Thier; Kieferfragmente von Mastodon angustidens und M. Arvernensis, Rhinoceros; Knochen des Pan-

Digitized by Google

golin gigantesque etc. Das von Cuvier beschriebene Fragment vom grofsen Anthracotherium. Reste von einigen Reptilien aus dem Lias *Württemberg's* im Naturalien-Cabinet in *Stuttgardt;* von einigen Reptilien und Fischen aus dem Jura bei *Solothurn.* Der Kopf und einige Knochen vom Mosasaurus und ein Skelett von Plesiosaurus dolichodeirus, zwei vorzügliche Stücke. Die Platten von Pterodactylus longirostris, Pt. grandis Münst. und Pt. medius; der Fufs einer Phoca, welcher sich im *Pesther* Museum befindet; der Kopf von v. Sömmering's Lacerta gigantea; der Kopf eines Ichthyosaurus u. s. w.

Die Originale versteinerter Knochen sind schon sehr zahlreich. Darunter ist besonders zu erwähnen der vollständige Schädel und Unterkiefer von Hippopotamus major Cuv., dieselben Exemplare, von denen zuerst Nesti und dann Cuvier Abbildung und Beschreibung lieferten, und die zur Festsetzung der Species dienten; ein Beckenknochen von demselben Thier aus dem *Arno-Thal;* Zähne von Hippopotamus von *Voghera* im *Piemont*, und anderwärts aus dem *Po-Thal*, von wahrscheinlich zwei Arten. Die Knochen von Hippopotamus aus dem aufgeschwemmten Geröll-Gebilde der kleinen Insel *Iris* im *Nil*, bei *Argo* in der Provinz *Dongola*, sind zwar recht ordentlich versteinert, es ist aber nicht ausgemacht, ob sie so alt sind; wie die Diluvial-Epoche. Ein Beckenknochen, wahrscheinlich von Rhinoceros leptorhinus, aus dem *Arno-Thal.* Von Rhinoceros tichorhinus bedeutende Fragmente vom Schädel, Unterkiefer und Rumpf, aus dem *Lippe'schen.* Zähne von Rhinoceros incisivus, Mastodon angustidens, M. Arvernensis; Deinotherium; den von mir entdeckten Pferde-Arten, von Hirsch und einem Nager, sämmtlich von *Eppelsheim.* Eine Unterkiefer-Hälfte von Cervus giganteus aus der *Lom-*

bardey; eine Geweihstange von Cervus elaphus fossilis, und eine Geweihschaufel von Cervus Alces fossilis, eben daher. Ein Schädel vom Ochsen, ähnlich dem gemeinen Ochsen aus dem *Arno-Thal*; ein Schädel mit einer Unterkiefer-Hälfte, derselben Ochsenart verwandt, doch von ersterer etwas verschieden, aus dem Torf von *Seeligenstadt*; ein Ochsenschädel aus der *Lombardey*, dem des Bison verwandt; der überaus grofse Schädel, dessen Fundort nicht bekannt ist, und der in der ehemaligen Salzwedel'schen Sammlung war; ein ganz vollständiger Schädel, der noch dazu in Mitten der Stirn eine Knochenwunde besitzt, und den ich vor ungefähr vier Jahren aus dem *Rhein* bei *Mannheim* erhielt; etwas später kam aus derselben Lagerstätte ein Becken hinzu; dieses und die beiden letzt genannten Schädel rühren von der, dem Bison verwandten Arten her. Von Elephas primigenius mehrere Unterkiefer, Mahlzähne, Stofszähne, Becken-, lange und andere Knochen aus dem *Piemont*, *Rhein*, *Frankfurt*, *Canstadt* u. s. w., viele Zähne von Equus fossilis. Ein Zahn-Fragment von Mastodon Turicense, aus der Braunkohle bei *Elgg* in der *Schweiz*, die Zähne meines Chaeropotamus Soemmeringii, von *Gmünd*. Ein Schädel und Knochen von Ursus spelaeus und andern Thieren aus der *Muggendorfer Höhle*; Knochen aus der *Sundwiger Höhle*; Knochenbreccie von mehreren Gegenden der Küste des *Mittelmeeres*. Zähne, ein Schulterblatt und Wirbel vom Mosasaurus des *Petersbergs*; die Überreste des von mir beschriebenen Rhacheosaurus gracilis, von *Daiting*; Wirbel und Zähne von Plesiosaurus, aus dem Muschelkalk bei *Bayreuth*; Wirbel von Ichthyosaurus, aus *Deutschland* und *England*; einen Salamandre gigantesque Cuvier, von *Öningen*.

Überdies ist aus dem Bereich der fossilen Wirbelthiere eine grofse Zahl von Fischen, besonders aus den Ablagerungen der überrheinischen Steinkohlen-Formation, dem Hessischen Kupferschiefer, der obern Jura-Formation von *Solenhofen* und dem tertiären Lacuster-Gebilde von *Öningen*, letztere von namhafter Gröfse, vorhanden.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimen Rath von Leonhard.

Bonn, 18. *April* 1832.

Seit die Jahreszeit es verstattet, lebe ich fast ausschliefslich im *Siebengebirge* meiner detaillirten geognostischen Untersuchung und Beschreibung desselben. Ich habe bereits manches Neue dabei aufgefunden. So waren bisher in demselben ausgezeichnete Basaltgänge nur im Trachyt-Konglomerat bekannt: Basaltgänge, welche in festem Trachyt und in Grauwacke aufsetzen, habe ich nun auch gefunden, und werde ihre interessanten Verhältnisse beschreiben. Aus den Oberkasseler Basaltbrüchen habe ich auch jetzt einen schönen im Basalte eingeschlossenen Saphir erhalten. Überhaupt habe ich manche schöne Mineralien an neuen Fundorten getroffen.

Mein Plan zur literarischen Bearbeitung des *Siebengebirges* hat sich bedeutend erweitert —, über unser specielles Fach hinaus. Hauptsache bleibt dabei das Mineralogisch--Geognostische doch immer. Die anliegende Aufforderung an Freunde, welche ich in den Tageblättern der Provinz habe abdrucken lassen, gibt darüber nähere Auskunft. * Einen genauen Plan meiner Arbeit und ihres nähern Inhalts werde ich aber erst gegen den Herbst geben können.

Noeggerath.

* Es ist eine allgemeine Erfahrung im Leben und in der Wissenschaft, dafs man über diejenigen Dinge, welche man am genauesten kennt und weifs, am schwierigsten seine Ansichten und Meinungen ausspricht. Eben weil man sie so genau kennt, werden Einem auch

Mittheilungen an Professor Bronn.

Berlin, 28. *März* 1832.

Ich überschicke Ihnen meinen Aufsatz über die Ammoniten und insbesondere die Goniatiten .... Es ist sehr

die noch vorhandenen Lücken in solchem Wissen desto klarer und offenbarer. Daher ist das Zögern und Zurückhalten im Aussprechen der Meinungen in solchen Fällen ganz natürlich, zumal, wenn es sich von wissenschaftlichen Gegenständen und insbesondere von naturwissenschaftlichen Ermittlungen handelt, deren völlig erschöpfendes Auffassen ohnehin keinem Sterblichen verliehen ist. Dieses ist mein Fall mit den naturwissenschaftlichen Ansichten von dem herrlichen *Siebengebirge*. Fast am Fuſse desselben geboren, von der frühesten Kindheit an durch seine groſsartigen Formen, wie durch den Reitz der Sagen, welche sich an seine verschiedenen Oertlichkeiten knüpfen, angezogen, mit weniger Jahre Ausnahme mein ganzes Leben hindurch mit Erforschung desselben in naturhistorischer und besonders in geognostischer Hinsicht beschäftigt, habe ich zwar von Zeit zu Zeit einzelne meiner Beobachtungen in eigenen und in Zeit-Schriften mitgetheilt, es aber bis jetzt nicht über mich gewinnen können, ein vollständig geschlossenes und ausführliches Gemälde über diesen strahlendsten Punkt des Rheinischen Gebietes darzustellen.

An Aufforderungen dazu hat es freilich nicht gefehlt, ja, ich habe von nahen und fernen Freunden die gerechtesten Vorwürfe hinnehmen müssen, daſs, während flüchtige Besucher der Rheingegenden nicht müde würden, ihre oberflächlichen Beobachtungen in Tagesblättern und Reiseberichten sogleich in die Welt zu schicken, ich noch immer zaudre, den reichen Vorrath einer so langjährigen Forschung offen zu legen.

Wenn ich nun gleich die Gerechtigkeit dieser Vorwürfe zum Theil anerkannt habe: so wolle man es mir doch auch als Entschuldigung mit gelten lassen, daſs der Gegenstand groſs und merkwürdig genug ist, um eine umfassende Untersuchung gebieterisch zu fordern. Das *Siebengebirge* ist sowohl durch die Schönheit seiner Formen, den hohen Reitz, welchen es als Landschaft darbietet, die historischen Beziehungen, welche sich daran knüpfen, als durch seine Bedeutung und Wichtigkeit in geognostischer Hinsicht so ausgezeichnet, daſs jede dieser seiner eigenthümlichen Seiten eine besondere Rücksicht in Anspruch nimmt. Ich habe mich bemühet, alles, was in dieser Beziehung über mein heimisches, mir so lieb gewordenes Gebirge zu sagen ist, seit langer Zeit zu sammeln, zu ordnen, und

Digitized by Google

möglich, dafs man bessere Familien-Bestimmungen auffinde; allein so schnell wird das nicht geschehen. Bis dahin werden

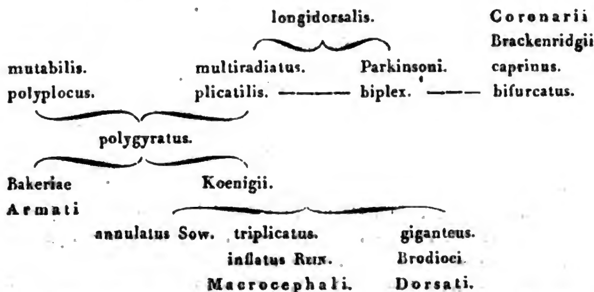
wenn gleich der Lücken noch gar viele sind, so bin ich doch nun endlich so weit gekommen, dafs ich anfangen kann, die vorräthigen Materialien zu einem umfassenden Ganzen zu verarbeiten. Freilich mufs mein ursprüngliches und Haupt Augenmerk auf das Naturwissenschaftliche gerichtet bleiben, und ich werde daher insbesondere eine vollständige und genaue orographisch-mineralogisch-petrographisch geognostische Beschreibung liefern und dieselbe durch eine möglichst genaue Karte begleiten, welche die Verbreitung der einzelnen Gebirgsbildungen in ihrem Detail angeben soll. Allein die andern oben angedeuteten Verhältnisse sollen darum nicht minder berücksichtiget werden, und ich habe es defshalb vorgezogen, meine Arbeit in zwei Abschnitte zu trennen, wovon der eine und erste, als ein allgemeiner, alles dasjenige aufnehmen soll, was nicht, streng gesondert, in den zweiten rein naturwissenschaftlichen Abschnitt gebracht werden mufs.

So gedenke ich denn ein Werk zu liefern, welches jedem Gebildeten, der sich mit dem Gebirge und seinen reitzenden Umgebungen in irgend einer Beziehung vertraut zu machen wünscht, die erforderliche Auskunft zu gewähren vermag; ein Werk, das eben so sehr zur belehrenden Lektüre gereichen kann, als zum Weg-weisenden Handbuch bei der Bereisung der Gegend.

Es liegt aber in dem bereits Gesagten, dafs ich noch nicht im Stande bin, eine genaue Skizze des beabsichtigten Werkes zu geben, und diese vorläufige Anzeige hat keinen andern Zweck, als meine Absicht bekannt zu machen, und nahe und entfernte Freunde zur unterstützenden Theilnahme einzuladen. Denn obgleich ich Manches gesammelt habe, so sind doch gerade in den Materialien für den allgemeinern Abschnitt der Lücken noch gar manche, deren Ausfüllung ich nur dem Wohlwollen der Freunde verdanken kann. An diese geht demnach meine angelegentliche Bitte um gütige Mittheilung dessen, was ihnen über die Geschichte des *Siebengebirges*, seiner Burgen und der dasselbe umgebenden Ortschaften bekannt geworden seyn mag. Nachrichten von architektonischen Denkmälern, Ausgrabungen Römischer oder Altgermanischer Kunstgegenstände von Wichtigkeit, Inscriptionen, Abschriften von Urkunden und Auszüge aus Kirchenbüchern oder andern handschriftlichen Sammlungen, welche zur Erläuterung der Geschichte der Gegend oder bedeutungsvoller Landsleute dienen können, selbst Nachweisungen von literarischen Notizen, die zu den gewöhnlich-bekannten nicht gehören, oder an Stellen versteckt sind, wo man sie zu finden nicht leicht vermuthen kann, Mittheilungen über Eigenthümlichkeiten des Acker- oder Weinbaues, über Industrie-Zweige

Digitized by Google

die gegebenen immer nützlich seyn und Irrthümer vermeiden lehren. Mein Zweck ist, die Species so deutlich und klar hervortreten zu lassen, dafs jeder aufmerksame Beobachter nicht schwanken soll, zu wissen, was er unter den Händen habe. Aber ich bin noch sehr im Rückstand. Um Ihnen einen Begriff dieser Arbeit zu geben, so stehe hier das Schema über die Verwandtschaften der **Planulaten**:



Deshayes schrieb mir vor einigen Tagen über das Dubois'sche Werk. Dubois hat die Absicht gehabt nützlich zu seyn; er

jeder Art u. s. w., kurz, alles, was irgend zur bessern Beleuchtung des Charakteristischen des *Siebengebirges* beitragen kann, würde mir von besonderm Werthe seyn. Auch den geringsten Beitrag werde ich dankbar entgegennehmen, und was ich zur Benutzung geeignet finde, das werde ich mit Nennung des wohlwollenden Mittheilers in meinem Werke herausheben.

Um aber die Grenzen näher zu bezeichnen, innerhalb welcher ich jene Mittheilungen wünsche, wird es erforderlich seyn, zu bemerken, dafs es nicht in meinem Plan liegen kann, den Umfang des ganzen Landstrichs zu umfassen, der in geognostischer Beziehung mit dem *Siebengebirge* zusammenhängt, eine Arbeit, die zur Zeit weit über meine Kräfte reichen würde: sondern mein Plan beschränkt sich auf denjenigen Strich Landes, welcher auf der rechten Seite des Rheins sich von *Honnef* abwärts längs seinem Ufer bis unterhalb *Siegburg* erstreckt, wo auch wirklich eine natürliche Grenze in dem letzten Auftreten vulkanischer Gebirgsbildungen gegeben ist, und welcher landeinwärts etwa eine Breite von anderthalb Meilen beträgt. Dann mufs nothwendig auch die sogenannte Vorgebirgskette auf der linken Rheinseite von *Rolandseck* bis unterhalb *Bonn* damit verbunden werden. Mein Augenmerk ist demnach vorzüglich auf den Siegkreis und den Kreis *Bonn* des Kölner Regierungsbezirks gerichtet.

Digitized by Google

hat deshalb gelernt schöne Zeichnungen machen und hat beschrieben so gut er konnte. So hat er andre in Stand gesetzt, seine Irrthümer zu berichtigen und sie in Zahlen auszudrücken. Vielleicht können Deshayes's Zahlen wichtig seyn: Auf 112 von Dubois beschriebene Arten sind 49 falsch bestimmt, worunter 5 zu anderen Geschlechtern gehören. Sie stimmen weniger mit lebenden überein, als Dubois glaubt. 51 Arten finden sich auch bei *Bordeaux*, *Dax*, *Angers* und an der *Superga*; nur 20 (statt 40 Dub.) in *Italien*, nur 7 (statt 21) zu *Grignon*. Hätte Deshayes doch zu diesen Zahlen die Namen angegeben: ich würde ihm aufrichtig für diese Belehrung gedankt haben. [vgl. S. 120.]

L. von Buch.

Blansko in *Mähren*, 11. *April* 1832.

Zu Erhaltung meiner Gesundheit war ich seit vorigem Herbst genöthigt, mich viel zu bewegen, und ich nahm mir vor, unsre Gegend dabei geognostisch zu untersuchen. Meine genaueren Beobachtungen erstreckten sich über fünfzehn Quadratmeilen, in welchen die Gebirge bestehen aus altem Übergangskalk ohne Versteinerungen, aus Old red sandstone desgl. (Boué's Mährischer Grauwacke), aus Bergkalk (Pusch's Muschelkalk, Hoffmann's Liaskalk, Keferstein's und Germar's Kreidekalk) mit Muscheln von beikommender Art [Spirfer sicher — ob Terebratulites rostratus v. Schloth.?. Br.] und nach oben mit Zoophyten, insbesondere Calamoporen, Cyathophyllen, Lithodendren, aus der Hauptsteinkohlen-Formation mit Calamiten, Odontopteren, Sphänopteren, — dann aus Quadersandstein, *Leitha*-Kalk u. s. w. So steht *Mähren* nicht in Verbindung mit dem grofsen *Karpathen*-Alpenzuge, sondern bildet einen für die Geognosie eigenthümlichen Punkt. Wenn meine Arbeit, die zum Drucke fertig liegt, in Recensionen nicht ausgepfiffen wird, so denke ich den begonnenen Untersuchungen noch weitre Ausdehnung zu geben, bis sie durch Verband mit den im Osten und Westen gemachten mehr in's Klare gesetzt werden.

Reichenbach.

Marburg, 11. *Mai* 1832.

Ich habe eine Exkursion nach *Edderbringhausen* gemacht, um das Vorkommen der Posidonien daselbst näher kennen zu ler-

Digitized by Google

nen. Dicht an der N.-Seite des Ortes erhebt sich ein steiler Berg aus verschiedenen Thonschiefer-Arten. Längs seines Fufses geht man einige hundert Schritte östlich, dann eben so weit nördlich, worauf man zur linken eine unter 65° — 70° nach O. fallende Felswand bemerkt, welche das Hangende einer eben so geneigten Schichte unseres Versteinerungen führenden Schiefers darbietet. Denn nur in dieser, etwa 1′ mächtigen Schichte, und darin wieder nur in einigen besonderen Schieferlagen, kommen die Versteinerungen vor, und zwar ziemlich häufig, so dafs, wo man jene nach ihrem ziemlich regelmäfsigen Streichen und Fallen wieder findet, man auch darauf rechnen kann, die Versteinerungen darin zu treffen. Übrigens weichen sie in der Masse von anderen Schichten nicht ab, nur dafs sie, eben durch die Versteinerungen, etwas theilbarer sind. Drei schöne Exemplare von Versteinerungen aus diesen Schiefern, zwei darunter von einem ziemlich grofsen Nautilus abstammend, erhalten Sie beiliegend für Ihre Sammlung. *

HESSEL.

Eichtersheim, 27. *Mai* 1832.

Kürzlich hat man zu *Eschelbach*, 1/4 Stunde von hier, einen Elephanten-Zahn nebst Stücken der Kinnlade gefunden, wovon ich Ihnen dreierlei Ansichten in Zeichnung zustelle. Der Zahn ist noch wenig abgenützt. Seine Höhe ist 4″, seine Länge fast 5″ Par.; doch an einem Ende fehlen Stücke in die Länge und Breite. Er besteht in dieser Länge aus 11 — 12 Lamellen, wovon auf der Kaufläche die vier hintersten noch in je 4 runde, etwas abgenutzte Spitzen getheilt, drei vorhergehende weniger unterbrochen, die übrigen ganz sind. Die Zahnwurzeln sind noch mit einer sich ablöfsenden Beinhaut überzogen. **

HECKER.

* Von dieser Lokalität stammen die besterhaltenen Posidonien, welche ich bisher gesehen, und so geben auch jene 2 Exemplare die Bildung und Zeichnung von MÜNSTER's Nautilus divisus deutlicher zu erkennen, als jene von *Herborn*. Auch das dritte Exemplar scheint von einem Nautilus zu stammen, vielleicht sogar von der nämlichen Art, nur ist die Längenstreifung stärker, die Queerstreifung ganz verschwunden. BR.

** Der Zeichnung zufolge scheinen die Lamellen des Zahnes verhältnifsmäfsig dicker als gewöhnlich. Die Gebirgsart ist wahrscheinlich Löfs, welcher in jener Gegend — zwischen *Wiesloch* und *Sinsheim* — herrschend und sehr mächtig ist. BR.

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie u. s. w.

Über den Schlesischen Hyalith, besonders über einige neu entdeckte Formen desselben, so wie über dessen Vorkommen und Entstehung, von E. F. Glocker. (*Nova Acta Phys. Med. Acad. Caes. Leop. Car. Nat. Cur. T. XIV. P. II. p.* 547 *etc.*) Allen Formen, in welchen der Hyalith vorkommt, liegt die Kugel-Gestalt zum Grunde; am *Steinberge* bei *Jordansmühle* werden die Kugeln zuweilen von ½ Zoll Durchmesser gefunden. Zu den merkwürdigsten unter sämmtlichen Hyalith-Formen, dürften die zusammengesetzten sphärischen Bildungen gehören, welche der Verf. am *Johnsberge* entdeckte; es sind Kombinationen von Hyalith-Kügelchen, die in ihrer Verbindung selbst wieder die Tendenz zum Sphärischen ausdrücken, oder auch in verschiedenen krummlinigen Gruppirungen und Ring-förmigen Bildungen u. s. w. erscheinen. (Die vom Vf. a. a. O. beigefügte bildliche Darstellung erläutert diese manchfachen Verhältnisse.) — Die gelben und rothen Farben stehen dem Fossile nicht eigenthümlich zu; sie rühren von gefärbter Unterlage her. — In *Schlesien* trifft man den Hyalith nicht nur im Basalt, sondern auch im Serpentin und Quarzfels. Alle Fundorte werden ausführlich erwähnt, desgleichen die Umstände, unter denen das Mineral vorkommt. — Die Bildung des Fossils fällt in die neuere Zeit. Nie findet sich der Hyalith in *Schlesien* auf Klüften eines vollkommenen frischen Gebirgs-Gesteins, nie in beträchtlicher Tiefe; unter durchsichtiger Hyalith-Rinde beobachtete Gl. dieselben schwarzen Lichenen, welche ringsum auf der Serpentin-Fläche selbst aufsitzen. Unter den

Digitized by Google

verschiedenen Ansichten über seine Entstehungs-Weise, ergibt sich die einer stalaktitischen oder sinterartigen Bildung als die einzig annehmbare. — — Der Abhandlung GLOCKER's hat NOEGGERATH (a. a. O. S. 569 ff.) einige Bemerkungen beigefügt, den Beweis darbietend, dafs der Hyalith eine auf nassem Wege stattgefundene sinterartige Bildung neuester Zeit seye.

Chemische Untersuchung des Antophyllit's von L. VOPELIUS (POGGEND. Ann. d. Phys. XXIII, S. 355 ff.):

Kieselerde	56,74
Eisenoxydul	13,94
Talkerde	24,35
Mangan-Oxydul . . .	2,38
Wasser	1,67
	99,08

Der Antophyllit ist sonach, wie G. ROSE als Zusatz bemerkt, nichts als eine Hornblende, die keine Kalkerde enthält u. s. w.

P. ERMANN legte der Akademie der Wissenschaften zu *Berlin* am 21. Mai 1829 Beiträge zur Monographie des Marekanit's, des Turmalins und des Brasilianischen Topases in Bezug auf Elektrizität vor. Der anziehende und wichtige Aufsatz läfst keinen Auszug zu.

H. J. BROOKE beschrieb den Mengit, eine neue Mineral-Spezies, den Äschynit und den Sarkolith und theilt zugleich andere mineralogische Notizen mit. (*Philos. Mag. and Ann.; Vol. X. p.* 187 *etc.*) Der Mengit, vom Mineralien-Händler MENGE bei *Miask* entdeckt, kommt, in einem granitischen Gestein, in Krystallen vor, deren Grundform ein schiefes rhombisches Prisma ist. Farbe röthlichbraun; Härte zwischen Apatit und Feldspath; spez. Gew. = 4,88. — Der Äschynit, gleichfalls von MENGE aus *Siberien* mitgebracht, hat eine rhombische Säule mit Winkeln von ungefähr 127° zur Kernform, ist braunlichgelb und wiegt = 5,14. — Als Grundform des Sarkolith's vom *Ve-*

suv wird ein quadratisches Prisma angenommen. — Vom Ilmenit, den Br. auch als eigenthümliche Substanz ansieht, wird gesagt, dafs er ein gerades rhombisches Prisma zur Kernform habe. — Den Krystallen des Wollastonit's vom *Vesuv*, früher auch Zurlit, oder Zurlonit genannt, liegt ein schiefes rhombisches Prisma mit Winkeln von 91° 56′ zum Grunde. — G. Rose fügte (Poggend. Ann. d. Phys. XXIII, 364 ff.) obigen Bestimmungen Brooke's einige erläuternde und berichtigende Bemerkungen bei. Der Mengit ist das von Breithaupt mit dem Namen Monazit belegte Fossil u. s. w.

Das, zuerst von Mohs als eigenthümliche Spezies bestimmte, Titaneisen von *Gastein* hat v. Kobell zerlegt und darin gefunden:

Titansäure	59,00
Eisenoxydul	36,00
Eisenoxyd	4,25
Mangan-Oxydul . . .	1,65

Es ist daher in der chemischen Zusammensetzung vom *Arendaler* Titaneisen und vom Ilmenit — Substanzen, welche leicht damit verwechselt werden können — wesentlich verschieden. Kobell schlägt dafür den Namen Kibdelophan vor. Schweigger-Seidel, neues Jahrb. d. Chem. 1832, 4. H. S. 245 u. s. w.)

H. Abich analysirte den Spinell und andere Mineralien von analoger Zusammensetzung (Gahnit, Chrom-Eisenstein, Franklinit), um die Gleichheit des Mischungs-Gesetzes bei einer Reihe von Körpern nachzuweisen, welche, mit gleicher Krystall-Form begabt, und aus isomorphen Bestandtheilen gebildet, das Interesse des Chemikers wie der Mineralogen in hohem Grade verdienen. (*De Spinello. Dissertat. inaugur. Berol.* 1831. Übersetzt in Poggend. Ann. der Phys. XXIII, 305 ff.) Wir müssen uns darauf beschränken, die erhaltenen Resultate anzugeben.

	Kieselerde.	Thonerde.	Chromoxydul.	Talkerde.	Eisenoxydul.	Zinkoxyd.	Manganoxyd.	Summen.
Blauer Spinell, *Schweden*	2,25	68,94	—	25,72	3,49	—	Spur	100,40
Rother Spinell, *Zeylan*	2,02	69,01	1,10	26,21	0,71	—	—	99,05
Pleonast, *Ural*	2,50	65,27	—	17,58	13,97	—	—	99,32
Pleonast, *Monzoni*	1,23	66,89	—	23,61	8,07	—	—	99,80
Pleonast, *Vesuv*	2,38	67,46	—	25,94	5,06	—	—	100,84
Pleonast, *Iserwiese*	1,79	59,66	0,73	17,70	19,29	—	Spur	99,16
Gahnit, *Schweden*	3,84	55,14	—	5,25	5,85	30,02	Spur	100,10
Gahnit, *Amerika*	1,22	57,09	—	2,22	4,55	34,80	—	99,38
Chrom-Eisen, unkrystallis.	0,83	13,85	54,91	9,69	18,97	—	—	98,25
Chrom-Eisen, krystallisirtes	—	11,85	60,04	7,45	20,13	—	—	99,45
Franklinit	—	—	—	—	31 u. 69 Eisenoxyd.	—	—	100,00

Betrachtet man die verschiedenen Elemente, aus welchen jene Körper zusammengesetzt sind, so zeigen sich jene isomorphen Reihen, wovon die erste Thonerde, Chromoxydul, Eisenoxyd und Manganoxyd, die zweite aber Talkerde, Eisenoxdul und Zinkoxyd enthält. Diese Elemente findet man auf solche Weise unter einander verbunden, dafs beim Vorherrschen des einen oder andern die übrigen der entsprechenden Reihen entweder gänzlich fehlen, oder nur theilweise vorhanden sind, jedoch so, dafs sie, beim etwaigen gegenseitigen Austausch, zuweilen einen allmählichen auf- oder absteigenden Übergang bilden u. s. w.

Monticellit, neue Mineral-Spezies nach Brooke (*Phil. Mag. and Ann. Vol. X, p.* 265; und Poggend. Ann. XXIII, 369 ff.). Grundgestalt: ein gerades rhombisches Prisma mit Winkeln von ungefähr 132°54′. Gelblich, auch farblos und durchsichtig.

Härte zwischen der des Apatit und Feldspath. Vorkommen am *Vesuv* mit Glimmer und kleinen Augit-Krystallen in kohlensaurem Kalk.

Im *Oldenburgischen* hat man vor einiger Zeit einen Fulgurit von 13½ Fuſs Länge ausgegraben. (Oldenb. Blätter Jahrg. 1830. Nr. 40.)

Thomson hat, durh chemische Analyse, den Xanthit als neues Mineral erkannt. Gehalt:

Kieselerde . . .	32,708
Kalk	36,308
Thonerde	12,280
Eisenoxyd	12,000
Mangan-Oxydul . .	3,680
Wasser	0,600
	97,576

Spez. Gew. = 3,201. — Nach Mather zeigen sich blättrige Massen des Minerals von *Amity* (Grafschaft *Orange*) parallel den Seiten eines doppelt schiefen Prisma's spaltbar, dessen Winkel sind: P ‖ M = 97°30′; P ‖ T = 94°; M ‖ T = 107°30′. (*Ann. of the Lyc. of Nat. hist. of New-York; for April* 1828; *Americ. Journ. Nr.* 38, *p.* 359; Poggend. Ann. d. Phys. 1831, 11. St., S. 367 ff.)

Im Porphyr bei *Halle*, an einer Stelle der *Sandfelsen*, kommt Chromocker, als feiner Überzug der Spalten und in Schnüren das feste Gestein durchziehend, vor. (Jaeger in Schweigger-Seidel's neuem Jahrb. d. Chem. 1832, 4. H. S. 249.) Der chemische Gehalt ist nach Duflos (a. a. O. S. 251):

Kieselerde	57,00
Thonerde (mit Spuren von Kalk)	22,50
Eisenoxyd	3,50
Chromoxyd	5,48
Wasser	11,00
	99,48

Digitized by Google

Nach Brooke ist der Zoisit nicht, wie bisher geschehen, mit dem Epidot zu vereinigen, sondern mufs als eigne Gattung betrachtet werden, deren Krystallisations-System zunächst jenem des Euklases vergleichbar seyn soll. (*Phil. Mag. and Ann. Vol. X, p.* 266.)

Das Titaneisen von *Egersund* besteht nach Fr. von Kobell aus:

Titansäure	43,24
Eisenoxyd	28,66
Eisenoxydul	27,91
	99,81.

(Schweigger-Seidel, n. Jahrb. d. Chem. B. IV, S. 59 ff.)

Das Titaneisen aus den Umgebungen von *Baltimore* enthält nach T. G. Clemson:

Eisen	60
Titanoxyd	19
Kieselerde	2
Sauerstoff	19
	100

(Silliman, *Americ. Journ. Vol. XVII, p.* 42 ect.)

F. E. Neumann lieferte Untersuchungen über die specifische Wärme der Mineralien (Poggend. Ann. d. Ph. XXIII, 1 ff.) Die Abhandlung gestattet keinen Auszug.

Über die chemische Zusammensetzung des Gediegen-Goldes, besonders des Goldes vom *Ural*, von G. Rose. Das Gold kommt am *Ural* anstehend und lose im Sande (Waschgold) vor. Im Durchschnitte ist dasselbe nicht so Silber-haltig, wie einzelne Stücke aus *Columbien* und *Siebenbürgen*. Als allgemeines Resultat ergab sich, dafs bei dem in der Natur vorkommenden Golde an eine Verbindung von Gold und

Silber nach bestimmten Proportionen nicht zu denken sey; Gold und Silber finden sich in unbestimmten Verhältnissen mit einander verbunden, und daraus folgt, dafs beide isomorphe Körper sind *. Ganz reines Gold scheint nicht vorzukommen. (A. a. O. S. 161 ff.)

H. J. Brooke: über Poonahlit, eine neue Mineral-Art; über die Identität von Zeagonit und Phillipsit, und andre mineralogische Notizen. (*Phil. Mag. a. Ann.* 1831. *Aug.* X. 109 — 112.) Thulit. Im Anhang zu einem krystallographischen Werke von 1823 hat der Vf. dieses röthliche Mineral aufgeführt nach Bruchstücken, welche Heuland unter diesen Namen aus *Schweden* erhalten und woran die Durchgänge parallel einem rhombischen Prisma von 92°30′ waren. Seitdem hat er gefunden, dafs jenes Mineral Mangan-Bisilicat gewesen. Den ächten Thulit hat er erst später bekommen, und, wie Levy, gefunden, dafs seine Winkel und Durchgänge mit denen des Epidotes übereinstimmen. — Zeagonit. Im nämlichen Anhange hatte er, nach unter diesem Namen vom *Vesuv* erhaltenen Krystallen, dessen Form als ein quadratisches Oktaëder erkannt. Seitdem hat man diese für Zirkone bestimmt, aber vielleicht ohne sie analysirt zu haben. Neuerlich hat der Vf. Zeagonite von Gismondi erhalten, und ersehen, dafs Zeagonit, Abrazit, Aricit und Phillipsit alles eins ist. — Werner's Sammetkupfererz löset sich in verdünnter Salpetersäure bis auf ein, in jeder Säure unauflösliches Skelett auf, welches vor dem Blasrohr auf Holzkohle mit einem Tropfen salpeters. Kobaltes, wie Kiesel, endlich schwarz wurde. Jener aufgelöfste Theil enthielt schwefelige Säure, Kupfer und Zink. — Das sogenannte Nickel-Metall ist eine Schwefel-Verbindung. Seine Fasern sind regelmäfsig sechsseitige Säulen mit auf die Achse schiefen Durchgängen. — Poonahlit ist ein rhombisches Prisma von 92°20′. Einige hundert untersuchte Krystalle waren ohne Endflächen. Sie stammen mit einer schönen Varietät von Apophyllit, dessen Härte sie auch zu haben scheinen, aus *Poonah* in *Ostindien* und kleiden die Drusenräume im Apophyllit und Muttergesteine aus. Durch Heuland. — Glaucolit hat Blätterdurchgänge ⧺ den

* Diese Behauptung wurde durch des Verfs. Untersuchung der Krystallform des Goldes und des Silbers (a. a. O. S. 196 ff.) vollkommen bestätigt.

Digitized by Google

Flächen einer rhombischen Säule von etwa 143°30′. — **Couzeranit** wird in LEONHARD's Handbuch als eine gerade rektangulare Säule, von DUFRÉNOY (*Ann. chim.* XXXVIII. 280.) als eine schiefe rhombische Säule, beschrieben und scheint nach der Analyse des letztern eine eigne Art auszumachen. Mehrere von HEULAND erhaltene Krystalle haben Form, Durchgänge und Winkel des Feldspathes, sind klein, — farblos und durchscheinend, wenn sie in weifsem, — schwarz und opak, wenn sie in schwarzem Muttergestein eingebettet liegen. Da bisher nur schwarze Krystalle analysirt worden, so kann die chemische Formel nicht genau seyn. — **Pseudomorphische Krystalle** von einer Grube zu *Haytor*, *Devonshire*. Es ist schwer, die Art und Weise zu begreifen, wie der **Chalzedon**, welcher als **Haytorit** beschrieben worden, die Form von **Humboldtit** hat annehmen oder ausfüllen können. Doch finden sich hohle Krystalle davon, welche eine warzige innere Oberfläche besitzen. Andre Afterkrystalle von Chalzedon haben ebendaselbst die Formen von Kalkspath (voll oder ebenfalls hohl) angenommen, als stumpfe Rhomboëder, Bipyramidaldodecaëder, sechsseitige Säulen mit einer oder mit modifizirten Endflächen u. s. w. Auch pseudomorphe Steatit-Krystalle nach Quarz- und Kalkspath-Formen kommen in derselben Grube und im nämlichen Muttergestein (Steatit) vor.

H. J. BROOKE: über **Isomorphismus**. (*Phil. Mag. a. Ann. N. S.* 1831. X. 161—169.) B. findet, dafs die Theorie des Isomorphismus noch durchaus nicht haltbar erscheine, dafs sie zu falschen Schlüssen über die Zusammensetzung krystallisirter Fossilien führe, und zählt manche der Theorie entgegenstehende Fälle auf, um desto eher eine Aufklärung darüber zu veranlassen. Die Theorie (MITSCHERLICH's) in ihrer ersten Gestalt verlieh z. B. „gleichgestalteten Salzbasen, wenn sie mit derselben Säure verbunden wurden, auch gleiche Form des Salzes, und: gleichgestalteten Salzen mit einerley Säure gleiche Form der Salzbasen.“ Aber bald fand man, dafs Baryt-, Strontian- und Bley-Sulphate zwar die Form gerader rhombischer Säulen hätten, deren Winkel aber um fast 1½° differirten*. MILLER zu *Bristol*

* Dem Vf. scheinen die Entdeckungen, welche die von ihm genannten Deutschen Chemiker seit vielen Jahren schon bekannt gemacht haben,

stellte daher 1830 die Theorie des Plesiomorphismus an die Stelle der vorigen, welche in ähnlichen Fällen „nur Formen desselben Systems ohne Rücksicht auf die Winkel“ verlangte, — während Rose u. a. Chemiker des Continents noch die erste Theorie weiter verfolgten. — Eine andre Schwierigkeit bieten diejenigen Mineralien, welche, wie die Hornblende, der Augit und Granat bey derselben Krystall-Form bleiben, obschon ihre chemische Zusammensetzung vielen Änderungen unterworfen ist. Haüy erklärte diese Erscheinung als eine, oft starke, Verunreinigung der wesentlichen Gemisch-Theile durch mechanische, daher die Form nicht affizirende, Beymengungen, wovon die sandreichen Kalkspath-Krystalle von *Fontainebleau* das auffallendste Beyspiel liefern mögen. Aber Rose und A. dehnten in Beziehung darauf die Theorie des Isomorphismus dahin aus: „dafs isomorphe Elemente in einem Minerale auch einander in unbestimmten Verhältnissen (also ganz oder theilweise) ersetzen können, während die Form unverändert bleibe.“ So lange aber die erstere Theorie durch die Beobachtung widerlegt wird, sagt B., mufs diese zweite es noch viel mehr werden. Gleichwohl hat Berzelius eine Eintheilung der Mineralien auf diese letztre Ansicht gegründet (*Ann. Philos.* 1826. *June*), wornach im Eudialyt z. B. je 1 Atom Kieselerde durch 1 Atom von Natron, Kalk, Zirkonerde, Eisen- oder Mangan-Protoxyd, oder von einigen derselben, oder von allen zusammen, ganz oder theilweise ersetzt werden kann, ohne Änderung der Form. Im Feldstein können sich Kalk und Natron, in einer Granat-Art Kalkerde, Talkerde, Eisen- oder Mangan-Protoxyd, im Pyrop dieselben (nur Chrom-Protoxyd statt des Mangans) Atom um Atom gegenseitig ersetzen. Im Paranthin und Stilbit sind sogar: dort 2, hier 3 Atome Kieselerde verbunden mit 1 Atom Natron, das durch 1 Atom Kalkerde ersetzt werden kann. In verschiedenen Varietäten des Amphibols erscheint nach Berzelius jedesmal 1 Atom Kalk-Trisilikat verbunden mit 1 Atom Talk-Bisilikat (Grammatit), mit 1 Atom Talk-Bisilikat, das durch 1 Eisen-Protoxyd (Actinolit), und mit 1 Atom Talk-Bialuminat, das durch 1 Eisen-Protoxyd (Hornblende) isomorphisch ersetzt werden kann. Und ist es erlaubt, die Äquivalente aus dem Paranthin, Stilbit u. s. w. auch hier einzuführen, so kann Amphibol bestehen aus

über den Einflufs, welchen verschiedene Wärmegrade und verschiedene Mengen von Wasser in den Mineral-Verbindungen auf deren Krystallform haben, noch völlig unbekannt geblieben zu seyn. d. R.

Digitized by Google

einzelnen Atomen von Trisilicat von X oder Trialuminat von X mit Bisilikat von X oder Bialuminat von X, wo X irgend eines der obigen 8 isomorphen Äquivalente bezeichnet. Beudant folgt zwar der Theorie der isomorphen Äquivalente, führt aber bei dem Amphibol die Aequivalente nicht an, wie Berzelius. Aber von den 20 bekannt gewordenen Amphibol-Analysen stimmt auch nicht eine mit den Formeln von Berzelius und Beudant einiger Maafsen überein. Wie denn zuverlässig nach Berzelius selbst noch viele dieser Formeln nicht viel mehr, als blose theoretische Muthmasungen sind, wobei immer einige Prozente dieses oder jenes Elementes übrig bleiben, die dann als fremdartige Beimengung gelten, während vielleicht ein andrer Chemiker sie als wesentlich ansehen und in die Formel mit aufnehmen wird. Obschon nun hier immer einiger Zweifel bleibt, so hilft uns doch obige Hauy'sche Erklärung noch am meisten aus der Noth, wenn wir die fremden Beimengungen nicht allein, wie er gethan, aus einer Verunreinigung des Minerals mit dem Muttergesteine herleiten wollen, das sie oft nicht enthalten mag, sondern noch annehmen, dafs bei Vereinigung der wesentlichen Elemente eines Minerals aus seiner Auflösung, in dieser letztern noch kleine Theile andrer geregelten Doppel- und Tripel-Verbindungen übrig blieben, die sich in unbestimmtem, zufälligem Verhältnisse mit dem ersteren verbanden, ohne seine Form zu ändern. So könnte man die Hornblende z. B. als ein bloses Kalk-Trisilikat betrachten, dem allerdings oft in ähnlichen Proportionen und Verbindungen Eisen, Mangan und Talkerde zugesellt seyn mögen, weil die übrige Kieselerde, die keine Kalkerde mehr vorfand, doch in irgend eine Vebindung zu treten geneigt war, welche durch dieselbe unbekannte Ursache, wie erstre, zum Trisilikat wurde, und bei der Krystallisation sich, wie der Sand im Kalkspath von *Fontainebleau*, mit erstrer verband. — Aber nun ist die Frage, ob dieser Zusatz fremder Verbindungen, wenn sie plesiomorph sind, eine iso- oder eine plesio-morphe Krystallform bedingt. Beudant hatte angenommen, die Winkel einer Verbindung aus 2 Elementen desselben Krystallsystems müfsten dem arithmetischen Mittel zwischen den Krystall-Winkeln beider Elemente entsprechen, jenem Elemente nämlich mehr, das an der Zusammensetzung einen gröfsern Antheil habe. Nun aber liegen die Winkel des Breunerits aus dem *Zillerthal* nicht zwischen, sondern aufser denen der Krystalle von kohlensaurer Talkerde und kohlensaurem Eisen, obschon er aus diesen beiden Stoffen besteht.

Nach Berzelius gibt es isomorphen Kalk- und Soda-Paranthin mit quadratischer Säule; aber der Sodalit mit der Zusammensetzung des letztern hat eine dodekaëdrische Form. So Eudialyt und Olivin. So nimmt gar der Schwefel, ein einfaches Mineral, zweierlei Krystallformen an. Silber, Kupfer und Wismuth sind isomorph, nicht ihre Schwefel-Verbindungen.

J. Hemming: Analyse des Tennantits von der Trevisane-Grube im Kirchspiel *Gwennap* in *Cornwall*. (*Philos. Mag. a. Annals.* 1831. X. 156 — 157.)

Kieselerde	5
Kupfer	48
Arsenik	11,5
Eisen	14
Schwefel	21,5
	100.

A. Daubier: Notiz über das Vorkommen des schwefelsauren Strontians von *Bouxon* und neue Untersuchungen über seine Zusammensetzung (*Ann. d. Chim. Phys.* 1831. *XLVI.* 312 — 319). de Launaguet entdeckte 1788 zuerst dieses Mineral, und hielt es für Baryt. Mathieu erkannte diesen Irrthum. Aber die Lagerungs-Verhältnisse waren bisher unbekannt geblieben. Es findet sich in den Gruben eines Ziegelei-Eigenthümers: Hubel. In einem 4m60 tiefen, eben so langen und 3m breiten Schurfe zeigte es sich in Stücken von 0m10 kubisch, die in treppenförmigen Absätzen aneinandergereihet waren, welche Ordnung D. einem eigenthümlichen Einsinken des Bodens zuschreibt. Es zeigten sich auf 3m Höhe etwa 7 solcher regelmäfsigen Absätze, von welchen jedoch der zweite schief abfiel, und die schönsten Krystallisationen ergab. In gröfsere Tiefe dürfte es kaum niedergegangen seyn. Der Boden ist ein thoniger Mergel mit kleinen Gypskrystallen durchsäet. Die Zusammensetzung des Minerals ist nach

	Vauquelin	Daubier
Schwefels. Kalk		0.001
— Strontian . .	0.83 . . .	0.69
Kohlens. Kalk . .	0.10 . . .	0.28
Wasser	0.05 . . .	0.03
Eisen und Kupfer .	Spuren	
Eisen-Protoxyd } Mangan-Oxyd }		0.002

Holger: Analyse der im September 1829 zu *Bohumilitz* gefundenen Meteoreisen-Masse (Isis 1831. S. 903.) *Bohumilitz* liegt im *Prachiner* Kreise in *Böhmen*. Die ganze Masse wog 103 Pfund. Der größere Theil derselben liegt im National-Museum in *Prag*, der kleinre in *Wien*; eine Beschreibung nebst vorläufiger Analyse von Steinmann steht in den *Jahrbüchern des Böhmischen National-Museums*. Holger fand

Eisen	0.8667	also im Wesentlichen eine Zusammensetzung, wie am Meteoreisen von *Lenarto* und *Agram*, und von *Cap*; mit der erstern stimmen auch die Figuren der Oberfläche überein.
Nickel	0.0812	
Eisen-Carbonid	0.0134	
Kobalt	0.0059	
Mangan . . .	0.0046	
Kalium . . .	0.0041	
Aluminium . .	0.0015	
Magnium . .	0.0013	
Summa	0.9787.	Aber auch
Glycium . .	0.0027	glaubt H. darin gefunden zu haben.

Al. Brongniart: Versuch über die Kiesel-Ringchen, und die krummflächigen Formen, welche die Agate und andre Silex-Arten annehmen (*Ann. scienc. nat.* 1831. *XXIII.* 166—206. *tabb. II—V*). Die Kieselerde in einigermaßen reinem Zustande kommt in der Natur theils krystallisirt vor, theils von krummen sehr oft regelmäßig runden Linien und Flächen eingeschlossen, wie namentlich im Zustande des Silex [Hornstein, Feuerstein, Chalcedon, Jaspis] und Agates.

§. 1. Unter welchen Verhältnissen diese runden Formen entstehen? Diese Formen haben im Allgemeinen schon die regellos zerstreuten Agate und Jaspisse der Aphanit-, Spilit- und Porphyr-Gebirge, und in unterbrochne Schichten

Digitized by Google

geordneten Feuer- und Horn-Steine der Kreide u. a. Kalk-Niederschläge. — Die erstern insbesondre ahmen Sphäroide, niedergedrückte Ellipsoide und an einem Ende abgeplattete, am andern verdünnte oder abgebrochne Ovoide und Formen nach, welche ein Tropfen in Wasser fallenden Glases, oder aus Schlamm sich erhebende Luftblasen annehmen; besonders wenn dieselben nur von geringer und mittler Gröfse sind. Auch dünne Agat-Schichten kommen damit vor, die aber blos als sehr dünn-niedergedrückte linsenförmige Ellipsoide zu betrachten sind. Alle diese Gestalten bestehen aus konzentrischen Schichten von oft verschiedener Färbung, Klarheit, Härte u. s. w., so dafs man deren bis hundert zählen kann. Die sogenannten Chalcedon-Stalaktiten zeigen dieses besonders schön, und führen zum Phänomen der Kiesel-Ringelchen. In diese Katechorie sollen jedoch nicht mitgerechnet werden die durch Fortrollen gebildeten und gerundeten Agat- und Chalcedon-Kugeln, welche gleichwohl ebenfalls eine konzentrische mit der Oberfläche parallele Bildung zeigen, und wohin namentlich auch die gelblichen Kugel-Jaspisse in der Ablagerung des erbsenförmigen Eisenhydroxyds von [?] *Lichl* [bei *Kandern*] im *Badenschen* gehören. Sie verdanken jene Bildung der Wirkung von aufsen einwirkender, chemischer Agentien: die umhüllende Eisenoxyd-Erde scheint in Verbindung mit der, das Erz-Lager absetzenden Flüssigkeit den Oxydations-Zustand der Jaspis-Kugeln von deren Oberfläche an einwärts stufenweise umgeändert zu haben. Es hat hier ein ähnlicher Prozefs Statt gefunden, wie am Florentiner Ruinen-Marmor, und wie im Tripel von *Prentegarde* in *Auvergne*.

§. 2. Die Kiesel-Ringelchen insbesondre (*Orbicules ou annaux siliceux.*) stehen mit der vorigen Erscheinung in naher Verbindung. Sie kommen insbesondre auf versteinten Muscheln vor *, wo durch die Bildung einer immer zunehmenden Anzahl aus konzentrischen Ringen zusammengesetzter undurchscheinender Kiesel-Scheibchen in der Schaale selbst, allmählich oft alle Kalksubstanz verdrängt wird. In starkem Lichte sieht man jedoch auf denselben schillernde Pünktchen als Andeutung krystallinischen Flächen. Jedes einzelne Ringelchen für sich genommen ist ziemlich regelmäfsig rund, aber selten ganz vollständig. Jedes Scheibchen hat ein Wärzchen in seiner Mitte, aber gewöhnlich fliefsen mehrere Scheibchen mit ihren Ringelchen

* Vgl. L. v. Buch, Jahrbuch 1831, S. 465.

am Rande in einander. Die konzentrischen Ringelchen liegen nicht blofs aufser —, sondern oben wie unten mit ihren Rändern auch mehr oder weniger aufeinander, als ob sie Scheiben wären mitten aus einer aus konzentrischen Lagen gebildeten Kugel geschnitten. Jeder Ring ist also aufsen convex, innen konkav. Nie aber verwandeln sich die Ringe in Spirale. Sie sind um so dicker, je dicker die Schaale, u. u; denn sie liegen nie auf, sondern stets in der Schaale; selten aber nur ganz in deren mittelsten Schichten. Ist daher eine Schaale zuvor von Lithophagen durchbohrt gewesen, so setzen die Ringe und Scheibchen auch nicht in diese gebohrten Höhlen hinein fort, oder durch sie hinüber; sondern werden durch dieselben abgeschnitten. Der Vf. hat die Kieselscheibchen auf verschiedenen Konchylien vieler Formationen fast aller Gegenden gefunden, doch seltener in Cephalopoden. So in Belemniten aus Lias zu *Sauvage* bei *Alais (Gard)* und zu *Castellane (Basses Alpes)*, aus suprajurassischem Kreide-Gebirge [?] zu *Amberg*, wo alle [nein!] verkieselte Konchylien begleitet und wie zur Hälfte eingesenkt und umhüllt sind von Hornstein-Nieren, als ob eine thierische Gallerte, aus der Schaale ausgeprefst, sich da verdichtet hätte; aus . . . . von den Ufern des *Mississippi*, unfern dem *Ohio*, wo die Ringelchen unvollständig und die Alveolar-Höhlen mit Quarz-Krystallen überkleidet sind. In Orthozeratiten? von ebendaher, desgleichen. In Ammonites coronatus Schloth., aus der Juraformation von *Mezières*. In Nerinea von *Puyseux* in den *Ardennen*. In Serpula im Kreidegebirge [?] von *Amberg*. Die Univalven scheinen überhaupt der Bildung der Kieselscheibchen nicht günstig, da Trochus-Arten, ebenfalls am *Mississippi* vorkommend, mit ganz in solche Scheibchen verwandelten Terebrateln zwar verkieselt und ausgefüllt sind mit Krystallen von Quarz, aber keine Spur von Ringelchen selbst mit der Lupe unterscheiden lassen. Weit häufiger ist jene Erscheinung bei den Muscheln, zumal den Ostraceen, Rudisten und Brachiopoden. So bei Sphaerulites Jouanetti DesM. aus der Kreide der Insel *Aix (Charente infer.)*, und bei Sph. crateriformis von *Barbesieux*. In einer Ostrea von *Qoceyr* in *Ober-Ägypten*; sehr deutlich in O. carinata aus der Kreide-Glauconie von *Brantôme (Dordogne)*, worauf noch einige kalkige Celleporen sitzen; in O. cristagalli des Kreide-Gebirges von *Saintes*. In Gryphaea arcuata aus Lias von *Alais (Gard)* in hohem Grade; in G. columba aus der Kreide von *Suze* bei *Mans*, von *Fouras* bei *La-*

Digitized by Google

rochelle, von *Nontron* in *Dordogne;* in einer Gryphaea aus der mittlern Jura-Formation vom *Mont Salève* bei *Genf*, und in einer andern von *Brantôme* in Kreide-Glauconie; in G. aquila Al. Br. von der Insel *Aix* und in G. depressa von *Rochefort*. In Caprina adversa d'Orb. aus der Kreide der Insel *Aix*. In einem Pecten der sandigen Kreide von *Cap-la-Hève* bei *Havre*, und einem andern des Jurakalkes von *Pontigny* bei *Falaise*; in P. asper der Kreide-Glauconie von *Longleat* in *England*; in einem Pecten, ähnlich dem P. Jacobaeus aus Sicilien. (aus tertiären Formationen kommen solche Beispiele sonst nicht vor) In Lima rugosa von *Sedan*. In Podopsis striata von *Longleat*. In Pinna granulata aus dem Lias von *Aromanche*, *Calvados*. Noch häufiger vielleicht ist die Erscheinung bei den Terebrateln. So bei einer Art des suprajurassischen Kalkes, bei T. cycloidea Rafinesq. aus? . . . : von *Lexington* in *Nord-Amerika* und vom *Mississippi* unfern dem *Ohio;* bei einer andern, ähnlichen, aus dem Jurakalk von *Besançon*, ebenfalls mit aufsitzenden, kalkig gebliebenen Celleporen; in einer ferneren glatten Art vom *Ohio*, woran die innere Höhle ebenfalls mit Kalk-Krystallen ausgefüllt, und wo die Scheibchen aufserordentlich grofs sind. In Strophomena productoides Raf. von *Lexington*. In Spatangus cor anguinum, woran jedoch die Poren der Fühlergänge stets offen geblieben sind. In den Polyparien ist sie sehr selten: sie wird bemerkt in Favosites truncata Raf. von *Garrard* in *Kentucky*. Walch führt dergleichen noch auf Entrochiten und mehreren Zoophyten an. — Die materielle Umwandlung eines Körpers in einen andern mit Beibehaltung der Form, welche man Versteinerung, besser und allgemeiner aber Epigenie nennt, kann nun auf viererlei Weise Statt finden: *a*) die ursprüngliche Textur bleibt dabei unverändert, was jedoch selten oder vielleicht nie ganz der Fall ist, selbst beim versteinten Holze *; oder *b)* die ursprünglich faserige oder krystallinische Textur wird zur kompakten, wie in den fossilen Pflanzen der Steinkohlen-Formation, wo Schieferthon und Sandstein oder kohlensaures Eisen an die Stelle tritt und bei vielen

* Wenn man doch unter dem Vergröfserungsglase noch die Porenzellen der Nadelhölzer von den Zellen und Spiralgefäfsen andrer Hölzer noch zu unterscheiden vermag, mufs die Textur in ihren feinsten Theilen erhalten, und Atom um Atom ausgetauscht worden seyn. Br.

Digitized by Google

pseudomorphen Mineralarten; oder c) die ursprüngliche Textur wird zur krystallinischen, wie bei den Belemniten, Echiniten, Encriniten und einigen Madreporen; oder endlich d) die organische Structur wird durch die Kieselscheibchen ersetzt. So häufig aber auch Holz oder die weichsten thierischen Theile, wie Alcyonien und Spongien,* verkieseln, oder Konchylien mit Quarzkrystallisationen ausgefüllt werden, so selten ist es, die wirkliche Schaale ganz durch kompakten Quarz ersetzt zu sehen. Die einzigen dem Vf. bekannt gewordenen Beispiele sind:

Hippurites radiosa, durch Kiesel; Kreide, *Coulrieux* (*Dordogne*).
Nummulites, — Chalcedon; Kleine Oise *Lybiens*.
Helix Lemani — Kiesel; tertiär. Süfswasserb. *Palaiseaux* (S. von *Paris*.)
Desmaresti — — ; — — .
Planorbis rotundata — — ; — — , *Saint Prix*, *Montmorency*.
Planorbis Prevostina — — ; — — , *Saint Prix*, *Montmorency*.
Lymneus cylindricus — — ; — — , *Saint Prix*, *Montmorency*.
Lymneus corneus — — ; — — , *Saint Prix*, *Montmorency*.
Lymneus fabulum — — ; — — . *Saint Prix*.
Cyclostoma truncatum — — ; — — . *Carnetin*.
Potamides Lamarckii — — ; — — ; *Saint Prix*, *Eperon*, *Sanois*.
Potamides lapidorum [!] — — ; Calcaire tritonien; *Maulle-sur-Maudre*.
Cerithium tuberculatum, Ampullaria, Lucina } — — ; — — ; *Sèvres* bei *Paris*.

* Mit den Alcyonien fragt es sich noch. Die Spongien aber verdanken ihre Weichheit nur der lockern Textur, nicht ihrer chemischen Zusammensetzung, da ihre Substanz $1/3$ — $1/2$ Kieselerde schon im lebenden Zustand enthält.

Digitized by Google

Dieselben. Oliva, Pecten etc.	durch Feuerst.;	Calcaire triton.;	*Sèvres* b. *Paris*. *Rheims* (viele unverändert).
Trigonia, Lucina etc.	— Agat;		*Haldown* in *Engl*.
Terebratula subcanaliculata, nucleata, loricata, subsimilis, sentiosa, pectunculoides, reticulata etc.	durch Kiesel;	[Juraform.]	*Amberg*. Doch hat T. vulgaris Ringelchen.
Crinoideen	durch Kiesel;		
Galerites	— —;	sandige Kreide;	Insel *Aix*.
Echinites	— —;	Juraform.;	*Amberg*.
Spongia ramosa	. . .	. . .	*Warminster*.
Favosites	durch Kiesel	. . .	*Katskill*-Berge, *Garrard*.
Tubipora?	— —;	. . .	*Antigoa*.
Stylina Peronia Les. — Lamarckii Les.	— Quarz;		*St. Louis* im *Missouri*.
Turbinolia	. . .	. . .	Insel *Aix*, *Garrard*.
Ostrea dipsacea Lx.?	. . .	. . .	*Priolenc*, *Prailcau* (*Côte d'or*)
— favosa etc.			*Antigoa*.
Pocillopora	. . .	. . .	Insel *Aix*.
Halirrhoa	. . .	. . .	Fast wo sie vorkommt.
Jera	. . .	. . .	desgl.
Ventriculites et Choanites	durch Feuerstein;	Kreide;	*England*.

Diese Versteinerungs-Art findet daher hauptsächlich in Süßwasser-Formationen und namentlich in der tertiären Zeit Statt, obschon andre Formationen davon nicht ausgeschlossen sind. Manchen Familien sind beide Arten gemein, doch ist eine Art in jeder Familie stets vorzugsweise herrschend, die letztre Art insbesondre bei Univalven des süßsen Wassers und bei Zoophyten, ganz ausschließlich aber bei den Pflanzen. — Die Versteinerungsweise durch Scheibchen findet dagegen ausschließlich Statt in den *Terrains abyssiques* und *pélagiques*, nicht in Übergangsgebirgen, außer in *Kentucky*; nicht bestimmt in tertiären Formationen [doch etwa in Mecklenburger Austern nach von Buch, in Ägyptischen Austern und obigem Pecten]; obschon

weder jenen noch diesen Formationen die Kieselerde, selbst die „*silice gelatineuse*", sonst fremd ist und organische Körper öfters in dichten Quarz verwandelt hat.

§. 3. DE SAUVAGE * scheint diese Versteinerungsweise durch Kieselscheibchen zuerst bemerkt zu haben; er bildet sie auf Gryphaea arcuata ab, ohne eine Erklärung darüber zu geben. WALCH schrieb eine eigne lange Dissertation über diese Versteinerungsart, die er als bekannt ansieht **. Er sagt, dafs LINNE sie zu Serpula planorbis bezogen, bestreitet aber, dafs sie von einem Konchyl mit Kalkschaale (als Ausfüllung) herrühren könnten, weil die Kreise fest an einander lägen, findet indessen auch keine Höhle in ihrem Innern, folgert daraus, dafs ein weicher Seewurm selbst zu dieser Versteinerung geworden, der sich als Parasit auf glatten Flächen mehr der zwei- als der ein-klappigen Konchylien angesiedelt, erinnert sich aber am Ende wieder, dafs diese Körper aus Ringen, nicht aus Spiralen bestehen. D'HOMBRE FIRMAS *** erkennt in diesen Körpern auf der Gryphaea arcuata von *Alais* konzentrische Kreise von Kieselsubstanz, ohne eine Erklärung zu geben. RASPAIL † beobachtete diese Körper häufig auf Belemniten der *Provence*, hielt sie für spiralförmige Parasiten eines eigenen Geschlechtes: Spirozoites belemnitiphagus, und glaubte, dafs sie die Fähigkeit zu verkieseln von Natur besäfsen, und den Belemniten mitgetheilt hätten. Von BUCH war früher in diesen Heften die Rede.

§. 4. Aber auch aufserdem, auf der Oberfläche nicht organischer Körper oder ganz frei finden sich solche Kieselscheibchen, immer abgesehen nämlich von Stalaktiten-artigen Bildungen, welche eine vorherrschende durch Konkrezion veranlafste Längen-Erstreckung haben [und von den durch Infiltration entstandenen Agatkugeln]. So erwähnt schon MACQUART †† von einem offenbar zur Liasformation gehörigen Berge bei *Crackau*,

* *Mémoire sur différentes pétrifications tirées des animaux et des végétaux, et observations sur une nouvelle éspèce de coquillage pierreux, in Mém. d. l'Acad. des sc.* 1743. *p.* 408. *tf.* X. *fig.* 1 — 3; 1747. *p.* 699 *tf.* XXIV. *fig.* 10.

** Von den konzentrischen Zirkeln auf versteinten Konchylien, im *Naturforscher, Stück II, Diss.* 4. *pg.* 126. *Halle*, 1774.

*** *Journal de physiq.* 89. 247. und *Biblioth. univers.* 1820. 13. 43.

† *Journal des sc. d'observ.* 1829 *Févr.* und 1830 *Janv.*

†† *Essai sur la minéralogie des environs de Moscou*, 1789; *pg.* 1 — 40. *tf.* 1. *fig.* 1 — 6.

Digitized by Google

dafs die darin vorkommenden Belemniten und Gyphäen mit Kieselscheibchen erfüllt sind, dafs aber auch in der Masse des dort eingelagerten* Gypses ganz freie Kiesel- oder Chalcedon-Scheibchen, den vorigen ganz ähnlich, nur etwas regelmäfsiger, vorkommen. Ähnliche Kieselscheibchen, von ganz unbeträchtlicher Dicke beobachtete der Vf. auch auf der Oberfläche einer Agat-Kugel von *Oberstein* und eines andern fast schwarzen Agates, Chalcedon-Scheibchen aus mehr als 20 höchst regelmäfsigen Ringen gebildet auf den Kluftflächen eines sehr dichten Sandsteines von *May* bei *Caen*. Etwas dickre, mitten zitzenförmige Kieselscheibchen, wie bei den Konchylien, lernte B. kennen: theils auf dem Mergel eines Gypsgebirges, 2 Stunden NW. von *Cazoul-lez-Beziers* (chalzedonartig, und sehr regelmäfsig) an deren Unterseite der Quarz in den Mergel hinein krystallisirt ist, — theils mit Bitumen auf den Kluftspalten des Aphanits oder Wackites von *Pont-du-Chateau* in *Auvergne*, wo sie aufserordentlich regelmäfsig, indessen selten von dieser Gestalt, sondern auf ihrer Oberseite meist halbkugelartig konvex sind; — theils ferner, nur mehr im Grofsen, an den Pechstein-Nieren im tertiären paläotherischen Gypse von *Clamart*, S. von *Paris*; — theils endlich sehr deutlich in einer Feuerstein-Scheibe selbst aus *Ober-Aegypten*, woran namentlich an den Enden einiger nicht vollendeten äufsern Ringe die innwendige Rinne sehr deutlich ist.

§. 5. Des Vfs. schon 1827 im *Artikel Silex im Dictionnaire des sciences naturelles* angedeutete Theorie ist nun folgende: Die Kieselerde kam vor ihrer jedesmaligen Erstarrung in einem von den beiden Zuständen vor: in dem vollkommen chemischer Lösung, oder in gallertartiger Beschaffenheit. Im ersten Falle konnte sie krystallisiren und den eigentlichen glasartigen Quarz bilden. Im andern gestaltete sie sich blos nach den Gesetzen der Attraktion und blieb undurchsichtig oder nur durchscheinend als Feuerstein oder Chalcedon und dgl. Die organische Materie hat auf diese Bildungsweise einen besondern Einflufs gehabt. Dieselbe Ansicht der Entstehung der Agate aus Kieselgallerte hat Patrin 1801 schon aufgestellt, und der Verf. im J. 1819 beim Artikel Dendrites in obigem Dictionnaire zuerst weiter ausgeführt. Den gallertartigen Zustand der Kieselerde hatten schon Teubner

* Dieses sind vielleicht Ueberbleibsel von im Gypse verschwundenen noch gröfstentheils kalkig gewesenen Konchylien?

Digitized by Google

(1822), Riesetti (1824), Mackensie (1824), Fleming (1825), Guillemin (1826), v. Buch (1830, im *Recueil etc.*) angenommen; auch hat man jetzt direkte Beispiele davon in den Mineralwassern und in dem, von Guillemin beschriebenen gallertartigen Quarz von *Tortezais*. Auch die eigenthümlichen Flecken der Chalcedone deuten darauf hin, und die Dendriten, welche darin in verschieden sich kreutzender Richtung vorkommen, ohne auf Kluftflächen am Innern zu liegen. Von dieser Kieselgallerte rühren nun wohl auch die Kieselscheibchen her, sind jedoch je nach der Natur des sie enthaltenden Körpers anders modifizirt worden. Die organischen Körper haben ihre Bildung besonders begünstigt, und hauptsächlich die grobblättrigen Austern, weil sie wieder zwischen ihren Blättern längre Zeit hindurch eine grofse Menge organischer Materie bewahren konnten, als die Arten mit dichter Schaale. Und eben so bemerkt der Vf. eine Gryphäe, deren Schaale noch kalkig ist, deren Ligament aber, reicher an organischen Materien, allein in Kiesel-Zustand übergegangen. — Zu bemerken ist noch, dafs die verkieselten Hölzer und Spongien, letztre, ihrer Weichheit ungeachtet, nie zerdrückt sind.* Die kieseligen Steinkerne sind viel häufiger im Thierreiche als die Kiesel-Versteinerungen selbst, stehen aber mit gegenwärtiger Frage in keiner Beziehung.

II. Geognosie und Geologie.

Zur näheren Kenntnifs der Granit-Formation im östlichen Theil des Königreiches Sachsen lieferte Naumann Beiträge (Poggend. Ann. d. Phys. B. XIX, S. 437 ff.).

Eine genaue Untersuchung der Kalkbrüche von *Weinböhla* lehrt, dafs sich die unter 12° — 20° dem Granite zufallenden Pläner-Schichten zuletzt an einer steilen Begrenzungsfläche des erstern abstofsen, während sie zugleich von einer überhängenden Fortsetzung desselben überlagert sind. Bei *Oberau* läfst sich diese Überlagerung des Pläners fast ganz in ähnlicher Weise an einem tiefen Hohlwege beobachten. Allein schon bei *Zscheila* und *Niederfehre* findet das umgekehrte Verhältnifs statt, bestimmte Auflagerung horizontaler Plänerschichten auf Granit.

* Die kalkigen auch nicht! Red.

Digitized by Google

Der Nexus zwischen beiden Gesteinen ist jedoch durch mehrere Verflechtungen von Kalkstein und Granit angedeutet, die sich an beiden Orten beobachten lassen. Unregelmäfsige Parthieen und Adern eines harten Kalksteins voll grüner Körner und mit den Versteinerungen des Pläners, finden sich hier und da in den festen Granit eingeknetet, wie bei *Teplitz* im Porphyr. — Ein besonders interessanter Punkt ist die Schlucht von *Niederwarta* am linken Elbufer; im Dorfe horizontaler Pläner; kaum ⅛ Stunde aufwärts erheben sich die Schichten und zeigen 25° — 30°, hundert Schritt weiter 70° — 80° Fallen verbunden mit auffallenden Zertrümmerungen; dicht dahinter steht Granit an, in hohen steilen Bergen über das vorliegende Pläner-Terrain aufragend. — Die Pläner- und die Quader-Sandsteine sind jedoch, wie schon bei *Meifsen*, so auch weiterhin in grofsen Zügen ohne besondere Störung dem Granit aufgelagert.

Der *Plauensche Grund* läfst u. a. die Verhältnisse dieser Auflagerung genauer erkennen. In der vom ehemaligen Grofsischen Pavillon aufsteigenden Schlucht sieht man horizontale Pläner- und Sandstein-Schichten auf Syenit liegen; zwischen beiden eine Art Konglomerat, gebildet durch Syenit-Klumpen, zwischen denen sich Sand- und Kalkstein-Masse hinzieht. Bei *Coschitz* findet sich sogar dasselbe Konglomerat zwischen Sandstein und sandigem Pläner; aber auch dicht dabei eine zerborstene Sandsteinschicht, zwischen deren Trümmer es sich nach dem Syenite hinabzieht, der einige Fufs tiefer anstehend zu finden ist. Einknetungen von Kalkstein in festen Syenit sind übrigens bei der ersten Mühle über dem *Hegereiter*, so wie bei *Töttschen*, recht schön zu beobachten. — Die nördliche Sandsteingränze in der *Sächsischen Schweitz* bietet gleichfalls manche interessante Erscheinung dar. Bekannt sind die Verhältnisse bei *Hohenstein*; der dortige Kalkstein dürfte, eines fremdartigen Ansehens ungeachtet, doch nur Pläner seyn, der zufällig sehr reich an Ammoniten ist, dergleichen sich auch bei *Strehla*, *Teplitz*, besonders häufig aber bei *Weinböhla*, und sonst auch in der Kreide finden. Der Granit liegt über den ihm zufallenden Schichten des Kalk- und Sandsteines, und die Auflagerung ist hier in sehr grofsem Maafsstabe zu sehen, von der Tiefe des *Polenzthales* bis zur Höhe der Stadt, fast ganz so, wie es Klipstein dargestellt hat. — In der Nähe von *Rothewalde* beobachtete Naumann am Fufse des steilen *Hüttenberges* zertrümmerte Sandstein-Schichten von 50 und mehr Grad Fallen; derselbe Sandstein läfst sich in Blöcken

bis zur halben Höhe des Berges verfolgen; dann ragt Granit bis zum Gipfel. — In den *Dittersbacher* Sandsteinbrüchen fällt der Sandstein etwa 15°; der Berg selbst bildet einen der höchsten Punkte, und fällt nach dem in der Tiefe liegendem Granit ziemlich steil ab, an seinem Fuſse sieht man denselben Sandstein, nahe vor dem Granit, unter 30° einschieſsen. — Im *Lichtenhainer* und *Ottendorfer* Grunde ist ganz in der Tiefe die Grenze von Granit und Sandstein ziemlich gut entblöſst, zwanzig Schritte vom Granite liegt der Sandstein noch horizontal. Je näher dem Granite, um so mehr heben sich die Schichten, oder vielmehr die Schichtentrümmer; denn gleichzeitig mit dem zunehmendem Fallen ist eine Zertrümmerung des Sandsteins zu beobachten, dessen Fragmente zuletzt 60° vom Granite wegfallen. Diese und andre Phänomene scheinen in der That der Ansicht nicht ungünstig, daſs der Granit des *Elbthales* nach der Bildung des Grünsandes und der Kreide emporgestiegen, und sich noch während seines Emporsteigens in zähem flüssigen Zustande befand, weil sich ohne eine solche Nachgiebigkeit seiner Masse weder die Überlagerung des Kalkes und Sandsteines bei *Weinböhla*, *Oberau* und *Hohenstein*, noch die Verflechtungen der Granit-Substanz mit Adern und Parthieen von Kalkstein erklären lassen. — — Gegen von Raumer's Angabe einer stets gleichförmigen Auflagerung des *Dohnaer* Granites auf die Schiefer streitet die durch Hoffmann nachgewiesene wichtige Thatsache, daſs im *Müglitzthale* der Granit den senkrechten Schieferschichten theils angelagert ist, theils selbige durchschneidet und unterteuft. Diese Beobachtung veranlaſste den Vf. zu einer genauern Untersuchung der Granitgrenze in ihrer, etwa eine Meile langen Erstreckung von *Ottendorf* bis *Röhrsdorf*. Die Resultate der Untersuchung sind wesentlich folgende: Die Schiefer haben längs der angegebenen Granitgrenze durchaus kein bestimmtes nordöstliches Einschieſsen, sondern bei verschiedenem Streichen jedenfalls eine senkrechte, oder doch beinahe senkrechte Stellung. Die vertikalen Schiefer-Schichten streichen der Granit-Grenze nicht parallel, sondern schneiden selbige in der angegebenen Erstreckung fast durchgängig unter Winkeln von 45 und mehreren Graden. Dieses Verhältniſs ist ganz besonders ausgezeichnet im *Müglitzthale* längs einer Linie von *Kottewitz* nach *Bloschwitz* zu beobachten. Der Granit ist daher auch den Schiefern durchaus nicht gleichförmig angelagert, sondern vielmehr unregelmäſsig abweichend aufgelagert, indem die Schiefer in einer ganz regellos zerrissenen,

Digitized by Google

nach dem Granit zu steil treppenförmig abfallenden Fläche endigen, über welcher sich der letztere ausbreitet.

Über das Grünstein-Gebilde der Gegend um *Christiania* theilte K. F. Böbert Nachrichten mit. (Karsten, Archiv f. Min. IV, 271 ff.) Wir entnehmen einige Bemerkungen aus dem interessanten Aufsatze, insofern solche, ohne Vergleichung der Profile, unsern Lesern verständlich bleiben können. Das Süd-Gehänge des Festungs-Berges bei *Christiania* besteht aus Alaunschiefer, zwischen dessen Schichten sich eine, mehrere Ellen mächtige Grünstein-Lage hervorgedrängt hat. Nördlich erscheint der Grünstein wirklich zwischen der Schichtung des Schiefers; sodann aber bemerkt man deutlich das gewaltsame Hervorbrechen des plutonischen Gebildes; es stürzt sich senkrecht in seine Sohle ein, ohne dafs zu sagen ist, wie tief dasselbe niedergeht. Ein Alaunschiefer-Stück mit zackigen Umrissen liegt mitten in der Grünstein-Masse. Auf den höchsten Punkten beträgt die Alaunschiefer-Decke nur 6 bis 8 Zoll. Wahrscheinlich wühlte der Grünstein den bequemeren Weg auf der Schichtung des Schiefers. Der Alaunschiefer streicht hor. 1 — 2 und fällt nach NO. An der Scheide kann man die schönsten Handstücke schlagen, zur Hälfte aus Schiefer, zur Hälfte aus Grünstein bestehend, beide Felsarten scharf geschieden. — — Ein neuerdings aufgeschlossenes Profil (a. a. O. S. 278 ff.) zeigt einen mächtigen Grünstein-Gang, welcher die Alaunschiefer-Schichten durchbrochen hat. Der Grünstein setzt hin und wieder in die Sohle ein und biegt sich nach oben Knollen-artig unter dem darüber liegenden Schiefer. Die Schichtung des letztern Gesteins ist ziemlich verworren; das Fallen bald nach SW., bald nach NO.

Angaben der Höhen im Erzherzogthum Österreich, entnommen aus den Protokollen der k. k. Katastral-Landes-Vermessung, liefert die Zeitschr. für Phys. von Baumgartner und von Ettingshausen; X, 1 ff.

V. Simon erstattete Bericht über das *Tableau géologique des roches par Huot*. (*Mém. de la Soc. des lett. ect. de Metz. IX.* 213

ect. und FÉRUSSAC *Bullet. de Géol. Mai*, 1831, *p.* 145.) Bei *Winweiler*, unfern des Donnersberges, Anthrakonit auf Übergangsschiefer. Am *Mont-Olympe* bei *Charleville* (*Ardennen*), Lias, das Gehänge eines Grauwacken-Berges bedeckend; der weifse Sandstein des Departementes ruht zu *Pange* auf Muschelkalk. Der Sandstein von *Hettange* und von *Roussy* (Arrondissement von *Thionville*), so wie der von *Luxemburg* zeigt die nämlichen Lagerungs-Verhältnisse; bei *Hettange* umschliefst derselbe gegen die Teufe Muscheln und nach dem Tage zu Schilf-Abdrücke, während bei *Pange* nur vegetabilische Réste darin vorkommen. Um *Amanvilliers*, mittlerer Oolith, desgleichen bei *Longwy*, woselbst das Gestein sehr eisenschüssig ist. Der Jurakalk um *Saulny*, *Plappeville*, *Arcy* u. s. w. ist reich an Astroïten und Polypiten. Zwischen *Auboué* und *Rombas*, an den die *Arne* begrenzenden Hügeln, gering-mächtige Ablagerungen von Rollstücken, gebunden durch kalkigen Teig, so wie von sandigem Kalk, der Muscheln aus der Oolith-Formation führt. Bei *Longuyon* (*Moselle*) und bei *Stenne* (*Ardennes*) über der Oolith-Formation quarzige Massen. Der obere Oolith von *Vouziers*, *Quatrechamps* u. s. w. (*Ardennes*) enthält Diceratiten. Die Oolithe erscheinen bedeckt mit mergeligem Kalk, so um *Verdun*, *Argone* u. s. w. Im *Aisne*-Thal, bei *Vouziers*, eine Polypiten-führende thonig-kieselige Ablagerung über den Oolithen, und über dieser: Kreide.

Aus den auf verschiedenen Bergwerken in *Preufsen* angestellten, von v. GERHARD mitgetheilten, Beobachtungen über die Temperatur im Erd-Innern ergab sich als Resultat, dafs, bei den vielen und sehr von einander abweichenden Mittelwerthen, jene Wahrnehmungen noch nicht hinreichend seyen, um aus ihnen allgemeine Resultate über die Progression der Wärme-Zunahme im Innern der Erde ableiten zu können. (POGGEND., A. d. Ph.; XXII, 497 u. s. w.)

J. B. BOUILLET schilderte eine von *Clermont-Ferrand*, über *Massiac*, *St. Flour*, *Chaudesaigues* und *Murat*, nach *Aurillac*, in mineralogischer und geschichtlicher Hinsicht, unternommene Wanderung. (*Ann. de l'Auvergne; IV*, 433 *ect.*, 481 *ect.*, 529 *ect.*)

Digitized by Google

Über den *Puy de Corent* findet man a. a. O. p. 467 ect. einige Nachrichten von DUVERNIN-MONTCERVIER.

Derselbe Geognost theilte sein Tagebuch mit, Ausflüge in der Gegend um *Vic-le-Comte* betreffend. (a. a. O. V, 1 ect.) Am meisten Interesse gewährt dann *Puy et bois de la Courtade* um der zierlichen Barytspath-Krystalle willen, welche, wie bekannt, hier gefunden werden.

Über den dunkeln Kalkstein von *Hohenstein* in *Sachsen* schrieb Graf VON MÜNSTER (KEFERSTEIN, *Deutschland*; VII, 1 ff.). Durch das wahrscheinliche Heben und Durchbrechen des Urgebirges sind hier untere Flötz-Schichten zum Vorschein gekommen, die in einem grofsen Theile von *Sachsen* und *Böhmen* durch Grün-Sandstein so mächtig bedeckt werden, dafs solche den Geognosten bis jetzt meist fremd blieben. Der dunkle Kalkstein dürfte den untersten Lagen der Jura-Formation (*inferior Oolite*) angehören; die vorkommenden Versteinerungen sprechen alle dafür.

CH. KEFERSTEIN's Bemerkungen über die geognostisch-geologischen Verhältnisse der Gegend um *Münden* im Hannöverschen und die von FR. HOFFMANN behauptete gewaltsame Emporhebung der Weser-Kette. (A. a. O. S. 267 ff.) Der Verf. bestreitet, aus Gründen, deren Anführung uns der Raum nicht gestattet, die Emporhebungen, Zerreifsungen und Verstürzungen, welche HOFFMANN annimmt.

H. LECOQ beschrieb die Thäler von *Royat* und *Fontanat*. (*Ann. de l'Auvergne*; IV, 1 ff.) Die geognostischen Angaben sind meist aus früheren Arbeiten über die *Auvergne* bekannt; indessen werden diejenigen, welche die interessanten Thäler besuchen wollen, dem Verf. Dank für die Zusammenstellung wissen.

Digitized by Google

Zobel und von Carnall lieferten eine **geognostische Beschreibung von einem Theile des Nieder-Schlesischen, Glätzischen und Böhmischen Gebirges.** (Karsten's Archiv für Min. u. s. w. III, 1 ff; 277 ff. und IV, 3 ff.) Wir müssen uns vorläufig darauf beschränken, die Inhalts-Überschriften anzudeuten, behalten uns jedoch vor, auf mehrere Abschnitte der gehaltvollen, an neuen Thatsachen reichen Abhandlung demnächst ausführlicher zurückzukommen. Äufserer Umrifs der Gegend. I. Urgebirge. 1. Das Riesen-Gebirge, mit besondrer Berücksichtigung seiner Ostseite. 2. Das Mährisch-Schlesische oder Altvater-Gebirge und dessen Fortsetzung im Glätzischen. 3. Der Gneifs des Eulen-Gebirgs. II. Übergangs-Gebirge. 1. Nördliches Üb. Geb. 2. Südliches, oder Glätzer Übergangs-Gebirge. 3. Hausdorfer Üb. Geb. III. Porphyr-Gebirge. 1. Porphyr im Gebiete des Ur- und Übergangs-Gebirgs. 2. Hauptzug des Porphyr-Gebirges, und zwar im Bereich des Roth-Liegenden. 3. Isolirte Parthieen des Porphyr-Gebirgs im Gebiete des Roth-Liegenden. IV. Flötz-Gebirge. A. Das Roth-Liegende. 1. Unterer rother Sandstein. 2. Steinkohlen-Gebirge. 3. Oberer rother Sandstein mit Kalkflötzen. B. Quader-Sandstein-Gebirge.

Die Höhen in *Istrien* und auf den Inseln des *Golfo del Guarnero*; ferner jene in *Tyrol* und in *Kärnthen*, findet man, ausgezogen aus den Protokollen der Gen. Direkt. der k. k. Katastral-Landes-Vermessung, in Baumgartner und v. Ettingshausen Zeitschr. für Phys. X, 301 ff.

Férussac's *Bulletin de Géologie*, *Juin*, 1831, *pag.* 262 *ff.* enthält ein Schreiben von Parrot, Prioritäts-Einsprüche gegen Elie de Beaumont enthaltend, in Betreff des letzteren: *Recherches sur quelques unes des révolutions de la surface du globe ect.* Der Brief eignet sich nicht zu einem Auszuge.

Geognostische Bemerkungen über den Bau der *Alpen*, *Apenninen*, *Karpathen* und einiger Gegenden von *Oberschlesien* gesammelt auf Reisen in den Jahren 1829 und 1830 von Ch. Keferstein (*Deutschland*; VII, 7 ff.; 125 ff.). Wir müs-

sen uns auf die Anzeige des Inhaltes dieser, in manchfacher Hinsicht wichtigen, Abhandlung beschränken. I. Alpen (Vorberge bei *Kempten*, *Immerstadt*, *Sonthofen* und *Obersdorf* in *Baiern*; nördliche Kalkalpen zwischen *Obersdorf* und *Chur* in *Graubündten*; *Chur*, *Pfeffers*, *Wallerstadt*, *Glarus*; vom *Rigi* auf dem *Gotthard*, über den *Susten* nach *Meiringen* und *Thun*, durch das *Kanderthal* über die *Gemmi* nach *Leuck*, durch *Wallis*, *Chamouny* und das *Arvethal* nach *Genf*; von *Chur* über den kleinen *St. Bernhard* nach *Lugano* und *Como*, über *Mailand*, *Brescia*, *Verona*, *Padua*, in die *Euganeen*, über *Udine*, *Villach* und *Klagenfurth* nach *Wien*.) II. Apenninen. III. Karpathen (*Presburger*, *Trentschiner* und *Arvaer* Komitat; Reise nach der *Tatra* in *Gallizien* und Durchschnitt von hier nach *Wieliczka*; *Wieliczka*.) IV. Krakau und Oberschlesien. — Allgemeiner Rückblick auf die Eigenthümlichkeiten und geologischen Verhälnisse des alpinischen Gebirgszuges.

A. v. Strombeck: über die tertiären Formationen der Umgegend von *Paris*. (Karsten, Archiv für Min. u. s. w. 177 ff.) Brongniart nimmt, wie bekannt, eine genaue Abwechselung der Meeres- und Süfswasser-Formationen an. Auf die Kreide, die Unterlage des Pariser Beckens und nach Br. eine ausgezeichnete Meeres-Formation, folgt die tiefste Süfswasser-Bildung, plastischer Thon mit Ligniten und mit Resten von Thieren, welche im Meeres-Wasser nicht leben können. Hierauf ruht Grobkalk, voll von Cerithien u. a. Konchylien, welche nur im salzigen Wasser existiren. Darüber wieder eine Süfswasser-Formation, kieseliger Kalk und Gyps mit Knochen von Pachydermen u. s. w. Auf diese folgt wieder eine, meist aus Sand bestehende Formation mit Meeres-Bewohnern, und endlich die letzte Süfswasser-Bildung. So weit Brongniart — Die Schwierigkeit, zu erklären, wie dreimal eine unermefsliche Menge süfsen Wassers sich habe einfinden, wie diese habe salzig und wieder süfs werden können, ist so grofs, dafs die Gesetzmäfsigkeit, aus der regelmäfsig abwechselnden Aufeinander-Folge der beiderlei Bildungen sich ergebend, zweifelhaft wird; um so mehr, da Br. genöthigt war als bedingende Ursache anzunehmen: dafs bei unverändertem Niveau der Erd-Oberfläche, das salzige Wasser durch eben so viel süfses verdrängt worden sey. — Diese Erklärung wurde jedoch sehr bedenklich, seitdem man im Grob-

Digitized by Google

kalk, der als ausgezeichnete Meeres-Bildung gilt, Gemenge von Süfswasser und Meeres-Muscheln, oder gar Bänke voll von den erstern, fand, und, was besonders bemerkenswerth, Abwechselungen von Cerithien-Kalk mit den Mergeln des Gypses (vom Fufs des *Montmartre*). — Nach Constant Prévost hat man aber nie eine zweite Süfswasser-Formation über der untersten Meeres-Bildung gesehen; der kieselige Kalk zeigt sich nur in SO., der Grobkalk ausschliefslich in N. des Pariser Beckens; der Gyps mit seinen Mergeln liegt nur zum Theil über dem Grobkalk, seine untern Schichten wechseln damit. — — Nach dem Absatz der Kreide mufs ein ziemlich langer Ruhestand gewesen seyn; nicht der geringste Übergang jenes Gesteins in tertiäre Schichten wurde bemerkt. Ganze Geschlechter von Versteinerungen finden sich nach der Kreide nicht wieder. Die Kreide bildete nur ein Becken, in welchem sich die tertiäre Formation absetzen konnte. Es war mit salzigem Wasser erfüllt. Zuerst setzte sich der plastische Thon ab, jedoch keineswegs sehr regelmäfsig und in sehr veränderlicher Mächtigkeit. Der Thon ist frei von allen Petrefakten; denn die fossilen Reste, welche ihm Brongniart zuschreibt, gehören einer andern Bildung, einem Zwischenlager im Grobkalk an. — In den grofsen salzigen Landsee ergofs sich nun, so nimmt Prévost an, ein ziemlich bedeutender Flufs; er verdrängte stellenweise die Wasser des See's und substituirte seine eignen dafür. Als nothwendige Folge konnte zu einer und derselben Zeit sehr verschiedenartige Bildungen im See erfolgen. Im Norden, wo blofs salziges Wasser vorhanden war, setzten sich stets Meeres-Bildungen ab; wo der Flufs süfse Wasser verbreitet, wurden Süfswasser-Bildungen niedergeschlagen. In der Mitte konnte bald die eine bald die andre entstehen u. s. w. Dieses Alles findet man in der That. Im nördlichen Theile des Beckens liegt Grobkalk, östlich der Gyps mit seinen Mergeln. Der kieselige Kalk — vorzüglich im SO. des Beckens — läfst, da er keine Versteinerungen führt, im Zweifel, ob er Meeres- oder Süfswasser-Gebilde sey. Prévost's Meinung: Grobkalk und kieseliger Kalk wären in derselben Periode abgesetzt, bestätigt sich durch vielseitige Beobachtungen. Nirgends sieht man jene Felsart durch diese überlagert. — Der Gyps und seine Mergel bildeten sich, nach Prévost, unter Flufswasser. Der Strom, welcher sich in den grofsen Landsee ergofs, führte Knochen oder Leichname der Thiere mit sich fort, die in den von ihm durchström-

Digitized by Google

den Gegenden lebten; so wurden, neben einigen Süfswasser-Muscheln, zahllose Pachydermen-Überreste im Gypse eingeschlossen. Der Gyps dürfte nur zum Theil jünger seyn, als Grobkalk und kieseliger Kalk. — — Im Norden war unser See vom offnen Meere durch einen Damm geschieden. Dieser wurde, wahrscheinlich durch eine Erd-Revolution (Gebirgs-Erhebung oder dgl.) zerstört; das stürmische Meer drängte die Flüsse weit zurück, so dafs während dieser Zeit nur salziges Wasser das Becken füllte. Jetzt entstand der Sand oder Sandstein; eine ziemlich verbreitete Formation, ausschliefslich Meeres-Muscheln führend, denen im Grobkalk vorkommenden verwandt. Das Meer zog sich später zurück, um endlich den Boden des Beckens für immer zu verlassen. Nun wurde die oberste aller Tertiar-Formationen der Pariser Gegend, das poröse Quarz-Gestein (*Meulière*) gebildet, viele Chara-Früchte, ferner Lymneen, Planorben u. s. w. enthaltend. — — — Beigefügt ist ein Durchschnitt von *Gisors* bis *Montereau*, sämmtliche Formationen des Pariser Beckens zeigend und die Wahrheit der auseinander gesetzten Verhältnisse auf das Bestimmteste darlegend.

In der Zeitschrift für Phys. und Mathemat. von BAUMGARTNER und v. ETTINGSHAUSEN (X, 129 ff.) findet man eine, aus den Protokollen der General-Direktion der k. k. Katastral-Landes-Vermessung entnommene Zusammenstellung der **Höhen im Herzogthum** *Steiermark*.

Blöcke und Kalkstücke primitiver und Transitions-Gesteine im *Ohio* **und in andern Landstrichen des Westen von N.** *Amerika*. (B. TAPPAN, SILLIMAN *Americ. Journ.*; *Vol. XIV*, *p.* 291.) Die Gegenden, welche die befragten ihr fremdartigen Erscheinungen aufzuweisen hat, ist sekundär. Die Gebirgskette von der Labrador-Küste bis in den Nordwesten vom *Lake Superior* besteht aus Formationen, mit denen jene Findlinge sich übereinstimmend zeigen. Die untersuchten Blöcke bestehen zumal aus Granit, Gneifs, Syenit und Grünstein; die Frage: wie diese Massen in ihre gegenwärtige Lage gekommen? läfst der Verf. unbeantwortet.

Digitized by Google

Geognostische Beobachtungen auf einer Reise um die Welt angestellt in den Jahren 1823 bis 1826 von E. Hofmann. (Karsten's Archiv für Min., I, 243 ff.) Umgebungen von *Rio de Janeiro*. Der *Morro de Flamengos* im Südost-Süd von *Bota fogo* besteht aus Granit-Gneifs, und Granit in Granit-Gneifs übergehend herrscht in der Gegend südwestwärts von *Bota fogo*. In der halben Höhe des *Corcovado*, der 2100 F. über das Meer emporsteigt, Granit von 1½ F. mächtige Basalt-Gänge durchsetzt; den Gipfel bildet grobflaseriger Granit-Gneifs. Vor *Corco secco*, wo das letztre Gestein deutlich geschichtet ist und gegen NON. einschiefst, findet sich in ihm ein Lager stark verwitterten Granites. — Bay von *Conception*. Sie wird von einer knieförmig nach N. gekrümmten Halbinsel des Festlandes gebildet. Glimmeriger Thonschiefer, dessen Schichten unter 46° meist gegen NO. einschiefsen, herrscht unweit *Talcaguana* und auf der Ostseite von *Port St. Vincent*. Ihm ist stellenweise ein Sandstein angelagert, der zur Steinkohlen-Formation gehören dürfte. Der Sandstein verdrängt Granit, aus welchem auch die Berge nördlich von *Rio Andalico* nach *Penco* bestehen. Den gröfsten Theil der Insel *Quiriquina* nimmt Sandstein ein. Die Bay von *Conception* ist neuer, als der Sandstein; denn, wie die Beschaffenheit der Küste zeigt, so entstand sie durch Zerstörung desselben, und diese hat alle gegen W. gerichteten Küsten, selbst die der Halbinsel, die keinen Sandstein enthält, am stärksten aber das Nordende der Insel *Quiripina* angegriffen. — Die Insel *O-Tahiti* erscheint als ein hoher Berg. Der Boden der Küste längs der *Matawaï*-Bucht ist fruchtbare Dammerde, aber der Strand schwarzer Sand mit Olivin-Körnern untermengt. An der Westseite der Bucht tritt ein jähes Vorgebirge ins Meer. Es besteht aus einem weichen, gelbbraunen Gestein, mit weifsen Trafs-ähnlichen Flecken, eingesprengtem Olivin und hat eine Menge kleiner Höhlungen, die mit mikroskopischen Apophyllith-Krystallen besetzt sind. Darüber rother Lehmen, der von Basalt bedeckt wird. Letzterer durchzieht auch in Gängen die gelbbraune Masse. In einem der Basaltgänge eine Höhle, von deren Decke Kieselsinter-Stalaktiten herabhängen. Aufwärts im Thale des *Matawaï*-Flusses olivinreicher Basalt mit Augit- und Hornblende-Krystallen; auch Basalt-Konglomerate und Mandelsteine, letztere enthalten Mesotyp und Chabasie. — *Kamtschatka* zeigt Kegelberge, die über einen zackigen Gebirgsrücken in die Wolken ragen. Sie werden durch den ungefähr

Digitized by Google

9000 F. hohen *Wiljutschinskaja Sopka* beherrscht, der angeblich ein Vulkan ist, und dessen Spitze das ganze Jahr hindurch Schnee tragen soll. Nördlich vom Hafen *St. Peter* und *Paul* Thonschiefer, der Lager von gestreiftem Jaspis einschliefst, und unter dem Schiefer ein verwitterter, von ausgeschiedenem Mangan schwarz gefärbter, Porphyr. Auf dem Wege von dem Hafen nach *Bolscherezk*, Thonschiefer, sodann körniger Grünstein und von der Nordküste der Bucht Blöcke von Porphyr und von porösem Grünstein (Werner's) durch Hornblende-Krystalle porphyrartig. Unfern *Natschika*, auf der rechte Seite des *Natschika*-Flusses, heifse Quellen, die zahlreich aus Basalt entspringen und überall Kieselsinter absetzen. So lange der Flufs seinen Lauf nach NW. hat, nur Basalt. In einem Seitenthale der *Natschika's*, Basalt in Trümmern; sodann folgt grauer und rother Porphyrschiefer mit Krystallen von Hornblende und von glasigem Feldspath. Auf dem Wege nach dem *Choräka*-Vulkan Trachyt. Vom *Awatscha*-Vulkan streicht ein Thal gegen SOS., in welchem einst ein Lavastrom herab flofs. Grofse Trachyt-Blöcke liegen in den von Bergwassern ausgewaschenen Furchen. Trachyt, Bimsstein, Trafs, Schwefel und Grünstein bedecken in losen Blöcken und Brocken die Seiten des Kegels, dessen Gipfel Rauch entströmt, aus Spalten emporsteigend, deren Wandungen mit Schwefel-Krystallen bekleidet sind. Der Umfang des Kraters beträgt einige hundert Schritte; er ist von einer 30 F. hohen Felswand umgeben, die gegen S. von dem erwähnten Lavastrome zerrissen wurde. Das anstehende Gestein ist Trachyt.* — Auf dem Eilande *Sitcha* bestehen die Felsen um *Neu-Archangelsk* aus feinkörniger Kiesel-Grauwacke, welche Thonschiefer in längeren und kürzeren Sreifen enthält. Thonschiefer und Grauwacke erscheinen auch im Wechsel mit einander. Ihr Schichtenfall beträgt 75°. — Der kegelförmige *Edgecomb*, 2852,8 F. Meereshöhe, besteht aus thoniger (?) Schlacke mit Nestern und Adern von Pechstein. Die Seiten sind zum Theil mit Bimsstein-Trümmern bedeckt. Auf der Bergspitze Spuren eines alten Kraters mit senkrechten Wänden. — *Californien* Der Berg, auf welchem die Festung *St. Francisco* liegt, besteht aus Serpentin mit Ophit und Schillerspath. Ein kleines Thonschiefer-Lager scheint in oder auf Schaalentalk zu

* Eine Schilderung des neuesten Ausbruches vom *Awatscha* von Mertens finden unsere Leser in der Zeitschrift für Min. Jahrg. 1829, S. 557 ff. d. H.

Digitized by Google

liegen (?) — *Sandwich*-Inseln. Auf *Woahoo*, unfern der Stadt *Hanaruru*, ein isolirter Vulkan, dessen Krater an der Nordwest-Seite eingestürzt ist. Ein ähnlicher alter Feuerberg erhebt sich auf der Spitze der Insel, die nach *Morotoi* hinweiset; er führt den Namen Demant-Hügel. Der Weg zu ihm geht über eine Ebene, deren Boden aus Korallenkalk besteht und mit Blöcken von porösem, Olivin enthaltenden, Basalt bedeckt ist. Die Blöcke sind scharfkantig, als hätte sie eine Eruption dahin gebracht. Der Demanthügel, eine Höhe von 500 F. über dem Meere erreichend, besteht aus Trafs, der Kalk in Adern und Nestern enthält (?). Der Krater, schmal und nur 20 Faden tief, ist gegen NO. eingestürzt. Die nachbarlichen Berge sind basaltisch. Auf *Mowee* findet man die Seiten der Berge mit blasiger Lava und mit Augit-haltigem Porphyrschiefer bedeckt. Der *Worrorai* auf *Owhyhee*, ein einzelner Pik mit zerrissenem Gipfel, trägt deutlich das Gepräge eines Vulkanes. Vor ungefähr 40 Jahren soll er den letzten Ausbruch gehabt haben. Ausläufer schwarzer schlackiger Basalt-Laven mit Olivin findet man in seiner Nähe. Die Lava hat an mehreren Orten Höhlen, die oberhalb zerrissen zu seyn pflegen. — *Luzon*. Aus der Ferne erscheint die Insel hoch und mit spitzigen Bergen besetzt. Gegen die *Manilla*-Bucht verflächen sie sich. Die Ebene besteht aus Trafs mit Bimsstein und vulkanischem Tuff. Die Insel, auf welcher der Vulkan von *Taal* sich befindet, wird von Lava gebildet. Die Seiten des Berges sind in allen Richtungen tief gefurcht. Der Krater ist rund. Ein Haupt-Lavastrom war nach SSW. geflossen; indessen sind die Kraterränder nirgends ganz durchbrochen. Aus dem Kraterboden erheben sich, fast in der Mitte, zwei Aschenkegel mit mehr als 30 rauchenden Öffnungen. Die Kegel sind theils von verwitterter Lava umgeben, theils von gelbem Schwefel-Wasser. Am nördlichen Fufs des einen rauchte der Pfuhl ununterbrochen und in dem Augenblicke, da der Verf. den Kraterrand erreichte, fand eine schwache Eruption Statt. Unter Brausen und Rauch stiegen Aschenblasen auf, ähnlich den Blasen siedender Lauge. Solcher Ausbrüche waren zwei innerhalb 20 Minuten.

Sekundäre Formationen dem Süd-Gehänge der alten Gebirge des mittleren *Frankreichs* angelagert. (Dufrénoy, *Ann. des Min. pour* 1829, *3eme livr. p.* 365 *ect.**). Im

* Die erste Hälfte dieser Abhandlung findet sich in der Zeitschr. für Min. Jahrg. 1829, S. 344 ff. und 569 ff.

secundären Becken des südwestlichen *Frankreichs*, geschieden von dem Pariser durch die alten Gebirgs-Gruppen der *Auvergne*, des *Limousin* und der *Vendée*, lassen sich die oolithischen Formationen in drei deutliche Gruppen abtheilen, welche ziemlich genau den drei Abtheilungen der nämlichen Gebilde in *England* entsprechen. Die Abmarkung der drei Gruppen ist übrigens bei weitem nicht so scharf; die dem Thon von *Oxford* und von *Kimmeridge* korrespondirenden Lagen finden sich nur sehr *selten* in diesen Theilen von *Frankreich* und an ihrer Stelle scheinen mergelige Kalke aufzutreten; diefs ist der gewöhnlichste Fall bei jenen, welche die mittlere Abtheilung von der obern scheidet. Die zahlreichen Unter-Abtheilungen, von Englischen Gebirgsforschern angegeben, trifft man nur sehr unvollständig in unserm sekundären Becken; indessen zeigen sich einige ziemlich konstant. Der untere Theil des Ooliths ist der einzige, der am östlichen Ende des Beckens sich wieder zu finden scheint; man sieht Streifen davon am Abhang der *Sevennen* gegen die *Rhône*-Seite; er bildet eine ziemlich bedeutende Ablagerung im Norden des *Hérault*-Departements, welche bei *Montpellier* und *Cette* gegen das Meer vorrückt. Im W. des Beckens sind die oolithischen Formationen sehr entwickelt. Sie bilden, von *Cahors* bis zum Ozean, eine Kette, die mindestens eine mittlere Mächtigkeit von 12 Stunden hat. Fast überall sieht man die drei Abtheilungen des Ooliths, die untern häufig auf Mergeln ruhend, oder auf einem Kalk, welcher dem Lias beizuzählen ist. Die untere Oolith-Abtheilung hat hin und wieder (*Milhau* unfern *Villefranche* u. s. w.) glimmerige Thone mit Gryphaea cymbium, mit Belemniten u. s. w. aufzuweisen; auch findet sich ein unvollkommen körniger Kalk, ein dichter Kalk mit Lagen körnigen Eisenerzes und Oolith. Die letztern Schichten, nur bei *Mauriac* in *Aveyron* deutlich auftretend, entsprechen dem grofsen Ooolith von *Bath*. Sie führen selbst Polypite und Korallen, wie bei *Caen;* in andern Gegenden des Beckens, besonders in den östlichen, besteht diese Abtheilung aus Lagen dichten gelblichgrauen Kalkes, der kieselige Einschlüsse in Menge führt (*Nontron*, *Poitiers* u. s. w.) und Lagen von etwas oolithischem Kalk. Der dichte erdige Kalk mit zahlreichen Ammoniten und Terebrateln scheint das Obere dieser Abtheilung auszumachen; er gleicht dem Cornbrash der Engländer. Die untere Abtheilung ist die mächtigste, sie allein macht mehr als drei Viertheile der Ablagerung aus und zwischen *Sables-d'Olonne* und *Rochefort* beträgt die Breite-Ausdehnung derselben über 12 Stunden. Die mittlere Oolith-Ab-

Digitized by Google

theilung ist meist aus Schichten mergeligen Kalkes zusammengesetzt; indessen trifft man an vielen Stellen (*Marthon*, *Pointe de Duché et d'Angoulin* u. s. w.) auch beträchtliche Polypiten-Massen mit einem erdigen, wenig oolithischen Kalke verbunden; jene dürften dem Coral-rag, letzterer dem Oolith von *Oxford* entsprechen. Lagen sehr mergeligen Kalkes bedecken das Ganze und endigen diese Abtheilung. Hin und wieder sieht man Gryphaea virgula, deren Gegenwart den Thon bezeichnet, welcher diese Abtheilung von der obern scheidet. Die letztere hat in diesem Boden die meiste Gleichförmigkeit; oft besteht sie nur aus einigen mergeligen Lagen mit grofsen Mengen der erwähnten Gryphaea, welche fast allein für sich eine Lage ausmachen. An einigen Orten ist diese Muschel-Lage von dichtem mergeligen Kalk bedeckt. Aufser den mergeligen Schichten zeigen sich von *Angoulème* bis zum Ozean fast ohne Unterbrechung Lagen eines eigenthümlichen oolithischen Kalkes, die über erstern auftreten und unmittelbar mit dem grünen Sand verbunden sind. Der Oolith scheint, mancher abweichenden äufserlichen Merkmale ungeachtet, jenem von *Portland* zu entsprechen und die Mergel mit Gryphäen dem Thon von *Kimmeridge*; sie enthalten zuweilen Braunkohle, wie dieser.

Geognosie der Goldregion von *Nord-Carolina*. (E. Mitchel, Silliman, *Americ. Journ. Vol. XVI*, p. 1 ect.) Über den befragten Gegenstand hatten bereits Olmsted im IX. und Rothe im XIII. Bande dieser Zeitschrift Nachricht gegeben; unser Verf. berichtiget die Mittheilungen derselben und als Resultat seiner Untersuchungen geht hervor, dafs das Gold in dem erwähnten Lande unter nachstehenden Verhältnissen gefunden wird:

1. in Quarz-Gängen, die in sogenannten ältern Primitiv-Gesteinen jedoch in geringer Menge aufsetzen;

2. in ähnlichen Gangen, welche häufig in neueren primitiven Felsmassen aufsetzen;

3. in Quarz-Gängen eingeschlossen von Transitions-Gebilden;

4. in einem Boden entstanden aus der Zersetzung jener drei Arten von Gebirgs-Bildungen, und

5. im Sande eines Stromes, der über old red sandstone seinen Lauf hat.

Digitized by Google

Geognostische Bildung der Insel *Spitzbergen*. (Keilhau, Oken's Isis; 1829, H. III, S. 312 ff.) Das erste Land, jenseit des *Nord-Caps* aus dem Eismeere emporstiegend, ist die *Baeren-Insel* (*Cherry Island*). Sie besteht aus wagerechten, rundum senkrecht abgebrochenen Flötzlagen. In einer Wand des untersten 150 — 200′ hohen Plateaus gehen 4 bis 2′ starke Kohlen-Lager zu Tag. Der *Mont Misery* aus mächtigen, an Meeres-Konchylien sehr reichen, Kalk- und Sandstein-Lagen gebildet, erreicht über dem Plateau eine Höhe von 6 — 700′. Weiter gegen N. hat das Meer eine so geringe und gleichförmige Tiefe, dafs man stets über die wagerechte Basis des *Baeren*-Eilandes seegelt, über Schichten, die von *Hope Island* und im Archipel der *Tausend Inseln* sichtbar werden. Es soll diefs eine schwarze, milde Thonschiefer- (?) Bildung seyn. Die *Tausend Inseln* liegen in *Ober-Spitzbergen*. Hier ist ein hohes, weit ausgebreitetes Tafelland, schroff gegen die See abgebrochen. An der Südwest-Seite von *Stansforeland* bildet ein grobkörniges Trapp-Gestein, regellos Säulen-förmig zerspalten, die unterste Lage. Darüber nehmen wechselnde Gebilde von feinkörnigem Sandstein, sandigem Mergelschiefer und dichtem kieseligem Kalk ihre Stelle ein. Diese Formation dürfte den gröfsten Theil, wenn nicht ganz *Ober-Spitzbergen* zusammensetzen. Auf *Stansforeland* trifft man Anschwemmungen eines Muschel-Thones, in denen die Meeres-Überreste ganz die nämlichen wären, wie in einem ähnlichen Gebilde in *Süd-Norwegen*. Das Ur-Gebirge von *West-Spitzbergen* stöfst am *Südkap* mit Glimmerschiefer und vielem Lagerquarz hervor. In *Hornsund* und *Bellsund* machen diese Gesteine das hohe Land aus, scheinen auch neben andern Ur-Schiefern sich noch weiter an der Westküste hinauf zu ziehen. Schichten saiger; Streichen NW. in SO., jedoch sehr schwankend. Westlich am Meeresufer in Buchten unter der hohen Kette und auf kleinen flachen vorliegenden Inseln finden sich neuere Formationen; aus der Übergangs-Periode nur Spuren; deutlicher sind Flötz-Bildungen, Gypse u. s. w. Steinkohlen, die sich noch bis über den 70° auf *Spitzbergen* finden sollen, sehen der Kannelkohle sehr ähnlich. — Die Ostküste von *Grönland* scheint in den Breiten 71 und 72 grofse Ähnlichkeit mit *Spitzbergen* zu haben.

Grofser Grünstein-Block in den *Pentland*-Bergen (J. Forbes, Jameson, *Edinb. new Journ. July . . . . Octb.* 1829.

Digitized by Google

p. 259 *ff.*). Er wiegt ungefähr 200 Centner, liegt 748′ über dem Meeres-Niveau und dürfte erst in neuerer Zeit in zwei Hälften zerlegt worden seyn. Alle Verhältnisse scheinen darauf hinzuweisen, dafs die Ausweitung der Schlucht, in welcher der Block seine Stelle einnimmt, später Statt gehabt hat, als dessen Ablagerung.

Al. Brongniart: **Bericht über eine Abhandlung Dufrenoy's „Von den eigenthümlichen Charakteren, welche die Kreideformation in *Süd-Frankreich* und an den Abhängen der *Pyrenäen* darbietet.“** (*Ann. des scienc. nat.* 1831. *XXII.* 436—463.) I. Dufrénoy, dessen vollständige Abhandlung in das *Recueil des mémoires de savans étrangers* aufzunehmen die Academie beschlossen, hat die Kreideformation in einer Ausdehnung, in Lokalitäten und unter Formen nachgewiesen, wie man sie bisher nicht gekannt oder kaum oberflächlich angedeutet hatte. Die Formation bildet im südlichen Frankreich ein breites unterirdisches Thal, indem sie sich nur längs seiner Ufer in Form abgerissener Hügelreihen emporhebt über die tertiäre Ebene, welche die Mitte des Thales bedeckt. Der Nordrand erstreckt sich aus dem Süden der *Vendée* bei *Rochefort* und *Royans* bis zum Fufse der *Seealpen* bei *Nizza* hin, über *St. Jean d'Angely*, *Cognac*, *Angoulême*, *Périgueux*, *Sarlat* bei *Cahors*, das *Rhone*-Ufer bei *Saint Paulet*, über *Saint Andréol* und über *Alet* nördlich von *Aix* in *Provence*. Diese Hügel gehören dem untern Theile der Kreideformation an, und ihre Masse ist sandartig und zerreiblich (*Périgueux*), oder hart und fast krystallinisch (*Angoulême* und ostwärts). Das südliche Ufer des Kreide-Thales stützt sich vom östlichen Ende der *Corbières*-Kette an auf den Nordrand der *Pyrenäen*, verlängert sich als schmales Band bis *Bayonne*, wo sich dasselbe erweitert, und erscheint demnach von O. nach W. bei *Narbonne*, *la Grasse*, *Saint Laurent*, *Bellesta*, *Pereille* und *Saint Martory* an der *Garonne*, im NW. von *Saint Girons*, zwischen *Salies* und *Marsoulat*, zu *Lannemesan*, NO. von *Bagnères en Bigorre*, zu *Orthez* und *Saint Boëz*, zu *Bidache* und *Biaritz* bei *Bayonne*. In *Spanien* am südlichen Fufse der Alpen traf D. diese Formation wieder von *Castel-Folit* bei *Figuière* an über *Olot*, *Ripolle* und *Berga* bis zur Lagerstätte des Steinsalzes von *Cordona*, die er zur nämlichen Formation rechnet. Auch westlich von *Pobla* und zu *Ainsa* im S. des *Mont-perdu* scheint dieselbe noch aufzutreten.

Digitized by Google

Die Emporhebung der granitischen *Pyrenäen*-Kette hat dieser Formation nicht nur stellenweise ein ungewöhnlich hohes Niveau, wie am *Mont-perdu*, an den *Tours de Marboré* von 3500m Seehöhe, an den *Pics de Baltous* und *d'Estibet*, — sondern auch eine kompakte Textur und eine schwarze Farbe verliehen. Die Emporhebung der Ophit-Berge am beiderseitigen Fuſse jener Kette hat den Zusammenhang und die horizontale Ablagerung der übrigens sehr deutlichen Kreideschichten noch mehr gestört, und zwar hauptsächlich auf der Nordseite der *Pyrenäen*. — II. Überlagerung dieses Kreidegebildes durch tertiäre Schichten sieht man selten: in den *Landes*, zu *Medoc*, um *Bordeaux*, zu *Saint Paulet* bei dem *Pont Saint-Esprit*. Auflagerung desselben auf die Glieder der Oolithreihe nimmt man häufiger wahr an der Spitze des Felsen bei *Rochefort*, zu *Brizembourg* bei *St. Jean d'Angely*, vielleicht am Fuſse des Berges von *Angoulême*, und bei *La Grasse*. Eine der tiefsten Gruppen der Formation selbst, der Weald-clay, den man bisher nirgend in *Frankreich*, sondern nur in *Sussex* gefunden und wegen seiner mehr Thon-kalkigen Beschaffenheit und wegen seines Gehaltes an Fluſskonchylien-Resten neben solchen aus dem Meere unterschieden hatte, findet sich nun auch am Fuſse eben jenes Berges von *Angoulême*, mit Melanien und Paludinen, auf der Oolith-Reihe aufliegend, vielleicht zu *Carsan* beim *Pont Saint-Esprit* und fast sicher auch zu *La Grasse*. Die quarzigen, sandigen Glieder der Formation, die Glauconie, folgen, und die *Craie tufau* hat eine groſse Ausdehnung (*Talmont*, *St. Froult*, *Montendre*, *Gourdon*). Sie ist an einer mehr dichten, kompakten, auch zuckerkörnigen (*Saujon*, *Rochefort*, *St. Froult*, *Jonsac*, *Cherve*, *Cognac*, *La Grasse*, *St. Martory*), ja selbst oolithischen Beschaffenheit (*Angoulême*, *Pont St. Esprit*) und grau, braun oder schwarz von Farbe. Die oberste, weiſse Kreide aber fehlt fast überall, entweder weil sie nicht abgesetzt, oder weil sie später wieder zerstört worden ist. — Der schöne Marmor „*Brèche d'Alet*" genannt, oberhalb *Aix* vorkommend, ist nur ein Pudding der Kreideformation. — Mächtige Gyps-Massen mit Schwefel liegen oft in verworfenen Schichten der sandigen und mergeligen Glieder derselben, und sind, wie es scheint, von unten herauf gekommen, um sich hier zu entwickeln: so der Gyps in harter Kreide von *St. Froult* bei *Rochefort*, jener von *Chervé* bei *St. Jean d'Angely*, von *Croix du Pic* bei *Cognac*, jener im Kreidesandstein von *Berga*. Verfolgt man die Sandsteine mit Fucoiden und die Puddinge über der Nummuliten-reichen Kreide

in der Richtung von *Cordona*, so sieht man sich zum Schlusse genöthigt, dafs auch der dortige Sandstein mit Steinsalz der Kreideformation angehöre. Dieser Ansicht würden zu Gunsten kommen der Gyps mit Salzquellen zu *Salies* am N.-Fufs der *Pyrenäen*, der vom *Seegeberg* in *Holstein*, der von *Lüneburg* u. s. w.

III. Endlich weiset der Vf. dieselben positiven geologischen Charactere nach, welche der Kreide im Allgemeinen zustehen, sieht sich aber genöthigt, die Ansichten über die negativen Charaktere, doch nur in einem sehr untergeordneten Verhältnifs, zu modifiziren. Er hat 124 Arten fossiler Konchylien und Zoophyten in diesem Gebilde aufgefunden, worunter 110 der Art nach bestimmbar sind. Sie begreifen aufser den im Allgemeinen bezeichnenden Kreide-Versteinerungen insbesondre noch manche minder bekannte Cyclolithen, Hippuriten (*Périgueux*) und Fucoiden (*Bidache*, *Rochefort*, *Lannemezan*, *Bagnères*, *Belesta*) in sich. Dabei sind aber auch 10 Genera, die man bisher nur über der Kreide gefunden (Paludina, Melania, Potamides, Cerithium, Natica, Nerita, Crassatella, Cardium, Lucina, Melonia), mit 15 — 16 Arten, die man bisher für ausschliefslich tertiär angesehen, wovon aber nur 5 bisher bestimmte Namen erhalten hatten (Cardium aviculare, Crassatella tumida, Cerithium diaboli?, Nerita perversa, Turbinolia elliptica). Diese geringe Anzahl von Arten, die man *litorale* nennen kann, liegen ferner von den eigentlichen pelagischen Kreide-Versteinerungen getrennt in besondern meist mehr oberflächlichen Schichten, so dafs nur selten Lagen mit letzteren noch zwischen den ersteren vorkommen, und nur einzelne pelagische Arten den litoralen in ihren eigenthümlichen Schichten beigemengt sind, was der Annahme eines tertiären Alters für diese letztern entgegensteht.

Brongniart (Berichterstatter) sieht sich daher — und mit Rücksicht auf die Nachrichten über die *Gosau* u. s. w. — genöthigt, seine früheren Aussprüche über den absoluten Werth der zoologischen Charaktere etwas zu modifiziren. Mögen die Thier- und Pflanzen-Formen von den ältesten Zeiten an bis zu den neuesten sich in Folge klimatischer Veränderungen stufenweise in andre umgestaltet, oder gewaltsame Umwälzungen verschiedene aufeinanderfolgende Schöpfungen immer wieder vertilgt haben, so stehen jedenfalls die fossilen Formen jeder Periode in innigster Beziehung mit der Absetzung gleichzeitiger Felsschichten, und da sie selbst sicherere Merkmale zum Erkennen und Bestimmen an sich tragen, als die unorganischen Körper, so müssen sie nach

Digitized by Google

wie vor noch die besten Kennzeichen zur Bestimmung der Formationen abgeben. Aber während jene Formen-Verwandelungen Statt fanden oder successive Schöpfungen begraben wurden, konnte immer eine kleine Anzahl von Arten sich unverändert auch für eine folgende Periode erhalten haben, kann uns also auch in dieser ihre fossilen Reste als Einschlüsse überliefern. Eine so untergeordnete Anzahl Nomaden-artig aus einer Formation in die andre hinüberwandernder Arten, mit der weit gröfsern der Aborigines verglichen, darf uns mithin in unsern Bestimmungen nicht irren, und kann die bisher aufgestellten Gesetze nicht umstürzen. Es scheint, dafs jene tertiären Geschlechter nur die litoralen Formen in den Kreide-absetzenden Gewässern gewesen, und daher nur auf die den alten Gestaden entsprechenden Gegenden der Schichten beschränkt worden seyen. — So haben Morton's Untersuchungen über die Kreide *New-Jersey's* und *Maryland's* im Jahre 1828 die in *Europa* bekannten Geschlechter dieser Formation mit einigen wenigen jener litoraler Formen (Ampullaria, Scalaria, Cypraea, Patella) wiedergezeigt.

W. D. Conybeare: Untersuchung über diejenigen Erscheinungen aus der Geologie, welche am Direktesten auf theoretische Spekulationen begründet scheinen. Fortsetzung. (*Phil. Mag. and Ann.* 1831; *IX.* 19—23; 111—117; 188—197) Erster Theil: über die Wirkung des Feuers, seine emporhebende und verrükkende Kraft. V. Die Kraft, wodurch die Erdschichten gewaltsamen Bewegungen ausgesetzt wurden, hat in den aufeinanderfolgenden Erdperioden abgenommen. Diese Gewalt ist am mächtigsten und allverbreitetsten gewesen in der ersten Periode; in der Übergangszeit war sie noch grofs und allgemein; in der Folge wurde sie immer seltener und örtlicher, wie sie denn noch in unsern gegenwärtigen Vulkanen sehr beschränkt und geschwächt erscheint. Die Störung der Lagerungsverhältnisse von der Kohlenformation an bis zum Juragebilde einschliefslich ist in *England* so selten und unbedeutend, dafs manche Geologen diese Ablagerungen horizontale genannt haben. Doch in den *Alpen*- und *Pyrenäen*-Ketten finden sich beträchtlichere Ausnahmen. Aber auch im Lias von *Bristol* kommen Verwerfungen von 200′ vor, die manchmal über 1 Engl. Meile

fortgehen. (s. CONYB. „über die SW. Kohlenfelder," in den *Geolog. Transact.*) Auf der *Glamorganshire*-Küste ist der Lias, welcher auf der Höhe des *Pennarth-Point* auf New-red-Sandstone liegt, gegen die Mitte dieses Vorgebirges um etwa 100′ durch eine Verrückung herabgedrückt. Im N. von *Barry Island* ist der Lias um 200′ eingesunken, und die Schichten in der Nähe des Rückens sind gekrümmt und senkrecht, über eine Meile weit; und mehrere andre Fälle kommen noch in der Gegend vor. YOUNG and PHILLIPS erwähnen andrer Verwerfungen des Lias in *Yorkshire*, und jene des Lias von *Schottland*, im *Brora*-Kohlenfeld u. s. w. scheinen mit der Erhebung der benachbarten Urgebirge gleichzeitig. — Die Oolith-Formationen zeigen noch ähnliche Erscheinungen. In den Bergen oberhalb *Bitton* bei *Bath* nimmt der Inferior-oolite Antheil an einer Einsenkung des Lias um 200′. In den Felsklippen, W. von *Bridport-harbour*, an der Küste von *Dorsetshire*, bemerkt man einen Fall mit senkrechten Schichten. Die Schichtungs-Störungen in den Oolithen des Distriktes von *Weymouth* und der Insel *Purbeck* fallen in die Zeit nach der Kreidebildung, wo jener ganze Landstrich davon betroffen worden. In der ganzen *Jura*-Kette bemerkt man bogenförmige Schichtenstellung, welche aus der Zeit der Emporhebung der *Alpen* herrührt und bis in die Mitte der Tertiärzeit währt. — Die Zentral-Kreide-Kette auf *Wight*, *Purbeck* u. s. w., bis zum *Whitenore-Point* östlich von *Weymonth*, ist über 60 Engl. Meil. weit in derselben Zeit emporgehoben worden, wie es scheint durch einen einzigen Akt, der aber in der Mitte der Tertiärzeit etwas modifizirt ward. Diese Verrückung mufs vertikal gemessen über 1000′ betragen.

VI. Analoge Felsarten aus aufeinanderfolgenden Formationen lassen eine Stufenfolge in ihrer Textur und Festigkeit erkennen, beginnend bei den mehr krystallinischen und festen; und diese Eigenschaften dieser ersteren sind das Gepräge feuriger Kräfte. Theilt man nämlich alle Gebirgsarten in kalkige, quarzige, und thonige, so bemerkt man unter den kalkigen zuerst zuckerkörnigen Marmor, dann die dichten und halbkrystallinischen Kalke der Übergangs- und Kohlen-Formationen, dann die minder dichten und minder festen Gesteine der Oolithe, endlich die erdigen Kreide- und Tertiär-Kalke; — unter den quarzigen hat man zuerst krystallinischen Quarzfels, dann die festen Sandsteine der Kohlenformation, lockerere Sandsteine, endlich Sand; — unter den thonigen: alten festen Thonschiefer, halber-

Digitized by Google

härtete Schieferthone der Kohlengruppe, und gemeinen Thon in spätern Gebilden. Nun aber hat J. HALL aus geschmolznem Kalke unter dem Drucke einer Wassersäule krystallinischen Marmor hervorgebracht; in *N.-Irland* wird die Kreide, wo sie mit Trapp bedeckt ist, zu kompaktem Kalkstein, und, wo sie von Trapp-Gängen durchbrochen, nimmt sie einige Ellen breit vollkommen die Textur des zuckerkörnigen Marmors an. Hier wie in *Schottland* werden die Lias-Schiefer bei der Berührung des Trappes zu Kieselschiefer, und lose Sandsteine werden kompakt und krystallinisch. HENSLOW (über *Anglesea* in den *Cambridge Philos. Transact.*) beschreibt auch eine Masse von granitischer Textur, welche aus Sandstein umgewandelt zu seyn scheint. In *Cornwall* und den *Schottischen* Bleibergen bildet die Grauwacke, wo der Granit durch sie heraufsteigt, auf der Grenze eine Zone eines Gneiſs-artigen Gesteins; und BOUÉ glaubt, daſs der Gneiſs und Glimmerschiefer der *Pyrenäen* allgemein durch eine solche Umwandlung entstanden. — In den *Alpen* besitzen die Kalksteine aus der Zeit der *Englischen* Oolithe einen sehr festen und krystallinischen Charakter (SEDGWICK), welcher wohl den feurigen Kräften zuzuschreiben seyn mag, die deren Emporhebung veranlaſst haben. Demnach scheint die Abnahme der krystallinischen Textur mit dem Alter der Formationen ebenfalls eine Abnahme der feurigen Kräfte anzudeuten.

VII. Auch die organischen, animalischen wie vegetabilischen Einschlüsse in die nacheinander folgenden Formationen zeigen eine allmähliche Temperatur-Abnahme in den Epochen der Erdbildung an; wie AD. BRONGNIART aus den pflanzlichen, der Verf. selbst (im *Edinb. Phil. Journ.*) aus den thierischen Resten nachgewiesen haben. Auch LYELL hat geistreiche Erläuterungen über das Verhältniſs des Temperatur-Wechsels zum allmählichen Gröſserwerden der Kontinente und Emporhebung der Gebirge gegeben; aber vielleicht einer zu kleinen Ursache zu groſse Folgen zugeschrieben.

VIII. Die Verbreitung der gewöhnlich als vulkanischen Ursprungs betrachteten Felsarten in den verschiedenen Formationen deutet ebenfalls auf ein stärkeres Vorherrschen vulkanischer Thätigkeit in den früheren Perioden hin; und die Beziehungen der jetzigen vulkanischen Öffnungen zeigen, daſs diese nur die Überbleibsel einer viel gröſsern Anzahl aus frühern Perioden sind (S. 111 — 117.). Hieher

die Granit-Gesteine, die Porphyre, Phonolithe, Grünsteine, Trappgebilde, Basalte, Laven u. s. w. Letztre sind selbst in der gegenwärtigen Zeit nie mehr von so vielerlei andern Gesteinen begleitet, als die ältesten Erzeugnisse unter ihnen waren.

Zweiter Theil: über die Wirkung des Wassers auf Felsgesteine, seine aushöhlende Thätigkeit. Des Wassers, wie des Feuers, Kräfte sind, gegen Lyell's Ansicht, vom Anfange der Dinge her, bis jetzt in steter Abnahme begriffen gewesen. Man könnte aber Lyell's Ansicht, über die Wirkung des Regenwassers, das in Quellen und Bächen gesammelt fast alle unsre Thäler ausgehöhlt, alle unsre Geschieb-, Sand- und Thon-Ablagerungen gebildet und fast allein die ganze Detail-Form unsres Planeten hervorgebracht haben mufsten, die „atmosphärische Theorie" nennen. Diese Umänderungen der Oberfläche durch wässerige Kräfte zu erklären, genügen nicht Wassertropfen, mufs man vielmehr gewaltige Fluthungen und Wassergüsse annehmen, und diese Theorie mag im Gegensatz der vorigen „die Diluvial-Theorie" heifsen. Mufs man nicht schon viel gewaltigre Wassermassen, als jetzt existiren, annehmen, aus denen sich die neptunischen Felsschichten niederschlagen konnten? — und mufste nicht die Emporhebung der Kontinente, ja einzelner Inseln, aus dem Wasser furchtbare Strömungen veranlassen? — mufsten nicht viele mit emporgehobenen Binnemeere und See'n später durch gewaltsame Ausbrüche sich entleeren? Sind daher nicht schon gewaltigre Wasserkräfte mit andern unangegriffenen Voraussetzungen eingestanden?

I. Die Trümmergesteine und Geschiebschichten, in verschiedene Formationen eingeschlossen, deuten verschiedene Perioden heftiger Fluthungen an, deren letzte erst nach Absetzung aller regelmäfsigen Schichten erfolgt, und als genaue Grenze zwischen der geologischen und jetzigen Epoche dienen kann.

Die Brittischen Gebirgsschichten bieten hauptsächlich vier solcher Geröll-Ablagerungen dar, nämlich 1) old red sandstone, worin ausgedehnte Schichten aus Geschieben meist von Quarz ältrer Gangbildungen, aber auch von quarzigem hartem Thonschiefer, Jaspis, Grünstein u. a. ältren Gebirge bestehen. Flüfse mögen zu der Bildung mitgewirkt haben, aber sie konnten diese Geschiebe nicht über ihr Überschwemmungsgebiet hinaustragen, nicht sie in gleichmäfsigen Schichten über ungeheure Landstrecken hin ablagern, welche ja ohnehin auch während der

Absetzung so vieler spätern Seebildungen auf jenen Trümmergesteinen vom Meere bedeckt waren. Zahlreiche Emporhebungen plutonischer Gebilde, die in jene Zeit fallen, mögen die Fluthungen des Meeres mit veranlaſst haben. Zu dieser Gruppe kann man auch die fast gleich alten Quarzkonglomerate des Millstone grit auf dem Kohlenkalkstein rechnen. — 2) In den untern Schichten des new red sandstone erkennt man Geschiebe, gewöhnlich aus benachbarten (z. B. der *Devonshirer* Grauwacke-) Gebirgsketten entnommen, von Quarz, Schiefer, Porphyr, (im *Heavitree* Konglomerat), oder von Kohlensandstein (*Mendips*, *Bristol Avon*, *South Wales*); nicht selten sind die Geschiebe mehrere Tonnen schwer (*Clifton Downs*), und enthalten noch ihre charakteristischen, an der Oberfläche abgebrochnen Versteinerungen. Wie heut zu Tage in den Seebuchten sind diese Bildungen am mächtigsten in der Nähe der Gebirge, von wo das Material gekommen; die Kalk-Konglomerate über dem Kohlengebirge der *Mendip*-Kette haben 23, aber zehn Meilen davon entfernt kaum noch 2 — 3 Faden Mächtigkeit und hören dann ganz auf. Die Oberfläche ihrer Unterlage ist oft tief ausgehöhlt; die Gebirge und Verwerfungen des unter ihnen liegenden Kohlengebildes können zur Veranlassung der Fluthungen beigetragen haben; unter dem Meere abgesetzte jüngre Felsschichten bedecken auch diese Konglomerate wieder. — 3) Im plastischen Thone kommen die nächsten Geschieblagen vor, mit Übergehung einiger minder mächtigen noch an groben Geschieben reichen Schichten der jungen Sekundär-Formationen. Denn es scheint, obschon es in jeder Periode Seeküsten gegeben haben mag, wo die Brandung Felsen zerbrechen und die Trümmer abrunden, oder wo die Flüsse solche dem Meere zuführen muſsten, — so scheint es doch, daſs jene mächtigen Ablagerungen groſser Geschiebe allein zusammenfalle mit den Perioden gewaltsamer Konvulsionen in der Erdoberfläche. Als aber die *Alpen*, als die Küste von *Dorsetshire* und die Insel *Wight* emporgehoben wurden, da muſste die See an vielen Orten, namentlich an vielen Punkten der Englischen Küste, mit unberechenbarer Gewalt über das Land hereinbrechen, die jüngsten Kreidebildungen zerstören, und ihre Feuersteine über die dortigen Ebenen ausstreuen, wie sich diese auch wirklich als Untergrund der Hochebene von *Blackheath* und in allen Brunnen und Gruben von *Woolwich*, *Charlton*, *Chislehurst* und *Bexley* mit den Versteinerungen des plastischen Thones wiederfinden. Die Oberfläche der Kreide erscheint überall ausgehöhlt durch die Ströme, welche diese Geschiebe weggeführt ha-

ben. — 4) **Die letzte Geschiebablagerung über den regelmäſsigen Schichten, Terrains Clysmiens** Brongn., welche noch immer auf andre Form-Verhältnisse der Erdoberfläche und auf mächtigre Wasserströmungen deuten, als wir jetzt kennen, durch ihre Gröſse, ihren Ursprung von nur entfernt vorkommenden Felsgebilden (*Nord-Deutschland*), durch die Gesellschaft von **Elephanten, Hippopotamen**, aber mit Ausschluſs der Menschen. Und gewiſs kann man nicht annehmen, daſs unsre Flüsse jene Geschiebe auf die Höhe von Hügeln und Bergen hinaufgerollt, und so lange ihr Bette immer gewechselt haben, bis sie den Boden mit Geschieben gleichmässig übersäet hatten. Manche selbst hätten dann einem ganz entgegengesetzten Lauf folgen müssen.

Rozet: **geognostische Notiz über einige Theile des** *Ardennen*-**Departements und** *Belgiens*. (*Ann. d. scienc. nat. XIX.* 1830. *Févr.* 113 — 153.) Omalius d'Halloy, Cauchy, Engelspach, Boblaye haben über die *Ardennen*-Gegenden, *Namur*, *Lüttich* und *Luxemburg* geschrieben, und die von Oeynhausen und Dechen in der *Hertha* (VIII. 201.) und über das Belgische Schiefergebirge, von Steininger in seiner Beschreibung des Groſsherz. *Luxemburg* (*Brüssel* 1828) über die Reihenfolge der dortigen Gebirgsformationen entwickelten Ansichten stimmen ganz mit denen Rozet's überein; aber sie sind nicht immer genügend in Parallele gesetzt worden mit den Formationen *Englands* u. a. Ländern, und Rozet's Ansichten deſshalb werden nun völlig gebilligt von van Breda und meistens auch von Omalius.

I. **Übergangs-Thonschiefer.** Hiezu gehören zweifelsohne das Belgische Schiefergebirge, identisch mit den Trilobiten-reichen Schiefern von *Angers*, welche, wie jene zu *Ottré* in *Luxemburg*, auf Ur-Phyllade ruhen. Diese Gruppe setzt den Boden des ganzen *Ardennen*-Waldes zusammen. — *a.* In der untern Abtheilung derselben herrschen hauptsächlich schiefrige Gesteine. Die graublauen Dachschiefer von *Rimogne* enthalten untergeordnete Psammite, Trappe, Quarzite, Diorite, Hemithrene und körnigen Kalk. Sie sind selten gut geschichtet, zuweilen wellenförmig, alle Glieder von Milchquarz-Adern durchzogen; die Schiefer enthalten öfters Eisenkies-Würfel und Eisenoxydul-Oktaeder, welche letztre Substanz im ganzen Gebirge verbreitet scheint. — *b.* In der obern Abtheilung werden die dichten Quarzite vorherr-

Digitized by Google

schend gegen die Schiefer, und bilden zuletzt regelmäfsige Schichten, durch sehr dünne Schieferlagen getrennt. Hin und wieder werden sie auch körnig und schieferig. Psammite sind selten, Milchquarz-Adern überall und bis 1^m dick, Eisenkies ist häufig, Eisenoxydul fehlt. — Ein 500′ tiefer Schacht steht 160′ tief in Quarzit, der untre Rest in Schiefern. Letztre enthalten zuweilen Pflanzen-Abdrücke, ähnlich jenen der Steinkohle, und in den mittleren Psammiten kommen Encriniten, Pentacriniten und Spiriferen vor. Schichtenfall unter 30° — 60° S. Manchfaltige Übergänge zwischen den einzelnen Gliedern. Die Schiefer von *Linchant* enthalten ein dünnes Eisen-Hydrat-Lager. Erzgänge stehen keine in Betrieb; nur einige Versuche auf Blei, Eisenkies und Mangan sind gemacht worden. Wälder, magre Weiden und schlechte Roggen-Saat bedecken den Boden.

II. Old red Sandstone wechsellagert erst mit jener Schiefer-Gruppe und bedeckt sie dann in gleichförmiger steil südwärts abfallender Lagerung zwischen *Mézières* und *Vireu* längs der *Maas*. *a*. Zu unterst liegt ein rothgrauer und rother, grober Quarzsandstein, wechsellagernd und übergehend in einen rothen feinkörnigen Sandstein mit Psammit-Schiefern. In dieser Masse liegen Schichten eines Puddingsteines aus Ey-grofsen Quarzgeschieben mit quarzigem oder Eisenoxyhydrat-haltigem Psammit-Zämente. — *b*. Darüber liegt grauer Psammit-Schiefer mit dünnen Quarzit-Schichten, welche nach oben immer mächtiger und vorwaltender werden. — Mächtigkeit des Ganzen oft über 100 — 150 Meter. Zwischen *Rouillon* und *Burnot*, ebenfalls an der *Maas*, fallen die Schichten unter 30° — 60° nach N. und nach S. Vorkommen auch bei *Dinant*, zu *Huy* gegen *Namur*, und von da gegen *Lüttich* zwischen *Flaune* und *Aupire*.

III. Mountain-Limestone nennt Fitton eine vom Verf. früher beschriebene Kalk-Formation im *Boulonnais*, und mit dieser in allen Stücken ganz identisch ist ein Kalkgebilde, welches zu *Rouillon* erst mit jenen Quarziten (II. *b*.) wechsellagert, dann sie in gleichförmiger Lagerung überdeckt; zu *Dinant* mit den grauen Psammiten (II. *b*.) wechsellagert, und zu *Huy* u. a. O. auf rothem Sandstein (II) liegt. — *a*. Die untre Abtheilung von *Givet*, *Dinant*, *Namur* und am Felsen von *Charlemont* enthält schwarzen, bituminösen Kalkstein, mit muschligem Bruche. Schichtung bis 2 Meter mächtig, oft sehr gewunden, vom Horizontalen bis zum Vertikalen, durchsetzt von häufigen Kalkspath-Adern, die zuweilen Flufsspath-Krystalle enthalten. Phtanite erscheinen in Nierenform und als dünne Zwischenschichten. Dünne

Digitized by Google

metallische Anthrazit-Lagen erscheinen auf den Schichtungsflächen in der Nähe von *Namur.* Caryophyllien (= Cyathophyllien), ästige Madreporen (?), Encriniten, Euomphalus pentangulatus, Productus antiquatus, Spirifer und 2 Strophomene-Arten kommen darin vor. — *b.* Ein grauer Kalk bedeckt den vorigen zu *Thon* (*Gorbe*-Bruch), zwischen *Sclayn* und *Namur*, und am *Charlemont*-Felsen, wo er unmerklich in ihn übergeht, während dort beide durch eine dünne Lage bituminösen Schiefers geschieden sind. Die Phtanite und Anthrazite fehlen; die Schichtung ist mächtiger und regelmässiger; Kalkspath-Adern streichen überall; die Versteinerungen sind häufiger und besser erhalten, hauptsächlich zu *Charlemont.* So Caryophyllien, Cyathophyllen, ästige Madreporen, wie oben, Tubiporen (Syringopora?), Encriniten, Strophomenen (zu *Charlemont* häufig), Spiriferen, Producten, Euomphalen. Diese grofse Abtheilung ist zu *Charlemont* über 50^m mächtig. — Zur nämlichen Formation gehören auch die grauen Dolomite zwischen *Namur* und *Lüttich*, um *Falmigniuole* und *Rouillon*: sie enthalten dieselben Fossilien und liegen mitten in jenem Gebilde. Oft sind sie zu Pulver zerfallen. Der Bruch ist zellig, körnig und schimmernd. Sie enthalten nach Engelsbach 0,35 — 0,45 kohlensauren Kalk mit 0,20 — 0,40 kohlensaurer Talkerde, sind manchmal horizontal geschichtet, jederzeit in allen Richtungen sehr zerklüftet. Auf Gängen und Adern enthalten die Dolomite Kies, Blende und Zink. Zwischen *Huy* und *Malieue* liegen sie auf rothem Sandstein. Auf Französischem Gebiete sind sie wenig, und zwar nur bei *Charlemont*, entwickelt. — Manche Schichten dieser Formation sind politurfähig. Sie bilden Hochebenen und Höhlen. Der Boden ist fruchtbar.

IV. Übergangs-Steinkohlengebilde. Zwischen *Huy* und *Lüttich* ruhen Alaunschiefer mit Steinkohlen-Adern auf dem grauen Kalke, nach oben in das eigentliche Steinkohlen-Gebilde übergehend. Die Gänge des Kalkes dringen nicht in sie ein. — Im Lütticher Becken selbst senkt sich der graue Kalk unter die Steinkohlen-Formation ein. — Zu *Thon* (*Gorbe*-Bruch) ruht die Steinkohlen-Formation, eine Wechsellagerung aus grauen Psammiten und Schieferthonen mit Pflanzenresten und Lagen kohlensauren Eisens, in gleichförmiger Lagerung auf dem grauen Kalke. Ein Kalk-Pudding trennt die Kohlenschiefer vom Kalke, dessen Versteinerungen nicht in jene übergehen. — Aber zu *Charlemont* wechsellagern erst die Schichten des grauen Kalkes mit Schiefer-

Digitized by Google

thon, und beide enthalten die nämlichen Arten der oben angeführten Versteinerungen. Die Schieferthone erscheinen höher ohne Kalk, nehmen Nieren und Lagen von kohlensaurem Eisen zwischen sich auf, und dieselben Versteinerungen setzen, zwar nur bis zu einer gewissen Grenze, aber doch noch lange darin fort. Die Lagerung bleibt gleichförmig. — Übrigens hat der Vf. diese Formation in *Belgien* nicht detaillirter untersucht. Auf dem Französischen Gebiete der westlichen Theile der *Ardennen*, fehlen die Gruppen II., III. und IV. gänzlich. Dagegen tritt dort auf

V. die Liasformation, von *Mézières* bis *Maubert-Fontaine*, das Schiefergebilde (Nr. I.) in übergreifender Lagerung bedekkend, was besonders in NO. von *Lavalmorency* am Wege nach *Trembloy* deutlich ist; doch auch zu *Izel*, *Houldiay* und *Florenville*. Ein gelblichgrauer, etwas körniger, Kiesel-haltiger Kalk wechsellagert zuerst mit dünnen Schichten blaulichen Mergels, welche nach oben immer mächtiger werden. Die Flötze sind horizontal, höchstens $^1/_2{}^m$ mächtig; die ganze Formation hat nur 6 M. Beiderlei Gesteine enthalten schlecht erhaltene Konchylien, namentlich Pecten, Gryphaea arcuata, Unio concinna?, Ammoniten, Belemniten und Reste grofser Saurier. Bei *Châtelet*, *Sormone* und *Lonny* wird der Kalk blaulich, fest, und nimmt viele Pectiniten, Gryphiten und Ammoniten auf. Breite Thäler mit flachem Thalwege enthalten schöne Wiesen, gerundete Bergrücken tragen wohlgebaute, fruchtbare Getreidefelder, und so ist der Anblick des Landes sehr abweichend von jenem in Nr. I.

VI. Untres Juragebilde, Great Oolite. Zu *Lavalmorency* u. a. a. O. sieht man auf vorigem in gleichförmiger horizontaler Lagerung blättrige Gesteins-Schichten sich entwickeln, bestehend aus Kalk und vielem oolithischen Eisen und Bohnerz-Körnern. Kalkspath-Adern und Geoden, Terebrateln, grofse Pectiniten, Plicateln und Pleurotomaria tuberculosa kommen darin vor; die kleine Ostrea acuminata erscheint, und nimmt in den höherliegenden, eisenschüssigen, doch nicht mehr grob-oolithischen Schichten überhand, und Belemnites compressus tritt auf. Die obern Oolithe und die eben erwähnten obersten Schichten enthalten viele Stengel, lange und schmale Blätter und Früchte von Pflanzen. Auf die eisenschüssigen Oolithe folgen *b*. weifsliche, 0m3 bis 0m7 dicke, regelmässige Schichten Hirsen-ähnlicher Oolithe, sehr zerklüftet, aufser jener Ostrea acuminata noch mit glatten und gestreiften

Digitized by Google

Terebrateln (T. subundata, T. biplicata, T. octoplicata), auch kleine Turritellen, Nucleolithen und Pflanzen enthaltend, worunter Ad. Brongniart auch Reste der Zamia pectinata erkannt hat, welche sich zu *Stonesfield* findet. — c. Um *Aubigny*, auf dem *Epéron*, *Vaux* und *Logny* gehen die Oolithe deutlich über in einen kompakten, matt weifsen, oft abfärbenden Kalk, von unebenem, erdigen, selten muscheligem Bruche, sehr zerklüftet und meist sehr unregelmäfsig geschichtet. Er enthält eine Rostellaria, eine Lucina? und Plagiostoma punctata. — Dieses Gebilde ist zwischen der *Maas* und der *Aisne* sehr entwickelt, und scheint zu *Aubigny* über 100 Meter mächtig zu seyn. Die gerundeten Berge erheben sich gewöhnlich 260 M., und einige ihrer Spitzen bis 320 M. über das Meer. Sie erheben sich allmählich aus den breiten Thälern, welche unter sehr starken Winkeln in einander münden. Der Boden ist fruchtbar, in der Tiefe von Wiesen, auf den Höhen von Getreidefeldern bedeckt.

VII. Coral-rag. Südlich über *Aubigny*, am Wege nach *Signy-l'Abbaye* bedeckt den vorigen ein mehr grobkörniger Oolith in fast horizontaler, gleichförmiger Lagerung, und unterscheidet sich von ihm durch eine Menge von Nerineen und Astreen, auch Milleporen? Die Schichten sind bis 1 M. mächtig, scheinen sehr zerklüftet, die untern minder oolithisch und mehr Kiesel-haltig, als die obern. Sie enthalten Adern und Krystalle von Kalkspath. Die Nerineen sind von 2 Arten und befinden sich noch in Gesellschaft von Ammoniten, Melanien, einigen Terebratula-Arten, Austern, Pholadomya Protei Al. Brongn., Avicula echinata und Nucleolites. Auch im Boulonnais kommt dieses Gebilde vor, und ist von Fitton für Coral-rag erkannt.

VIII. Kreide. Auf dem ganzen westlichen Abhange des Thales zwischen *Marlemont* und *Logny-Bogny* bis hinüber zur Strafse von *Aubigny* nach *Rumigny* sieht man ungeschichtete Glauconie auf der VI. Gruppe ruhen. Sie ist voll fein vertheilten Eisenkieses, ohne Bindung, ohne organische Reste, stellenweise in Green-Sand übergehend. Westlich vom Dorfe *Liart* wird sie von blaulichen Thonmergeln bedeckt, welche in graue Craie tufeau übergehen, so wie diese wieder in weifse Kreide mit einigen Feuersteinen. Beide letzten Felsarten kommen ohne zusammenhängende Erstreckung vor, sind ungeschichtet und enthalten Nieren strahligen Eisenkieses, einige Spatangen und platte

Terebrateln. — Die Formation ist 80 M. mächtig, die Thäler sind über 200, die Berghöhen gegen 300 M. über dem Meere; der Boden ist sehr fruchtbar, und die zerfallene Glauconie, deren grofse Wirksamkeit man dem Eisenkies-Gehalte zuschreibt, dient zur Überstreu und Besserung.

IX. Alluvial-Gebilde. Zerstreute Blöcke, aus den Felsarten des Schiefergebildes (I) und des Old red Sandstone entnommen, liegen zerstreut auf den *Ardennen* und an ihren Abhängen umher, bald an der Oberfläche, bald von einer mächtigen Schuttland-Ablagerung gleichen Ursprungs — nach Zeit und Materie — umschlossen. Gewöhnlich sind sie plattenförmig, nur die aus Quarzit und Pudding sind gerundet und kleiner; sie sind oft übereinandergehäuft, und kommen in allen Niveau's des Gebirges vor von 314m Höhe an abwärts. Stellenweise sind auch Feuersteine diesem Gebilde eingemengt. Das Thal von *Liart* nach *Aubenton* ist die westlich entfernteste Grenze, bis zu welcher die Blöcke von den *Ardennen* herab geführt worden sind. Es ist 16,000m — 20,000m von der Grenze des Übergangs-Gebirges, 40,000m vom Mittelpunkt der *Ardennen*-Kette entfernt, und liegt 280m tiefer als deren Gipfel-Berge. Nach *Frankreich* sind die Blöcke aus NO. Richtung, aber nach *Belgien* sind sie von der Ostseite der Kette in SW. Richtung geführt worden. Unter den entferntesten Blöcken findet man auch von den gröfsten. — Die Ablagerung der Blöcke in und auf dem Diluvial-Gebilde lehrt, dafs die Zeit ihrer Ablagerung in oder nach der Bildung der letztern gewesen seye. Wer der Thalbildung durch langsame Thätigkeit der Flufswasser eine spätere Periode anreihet, kann leicht erklären, wie die Blöcke über die Stellen der jetzigen Thäler hinweg geführt worden sind. Aber der Vf. nimmt an, dafs Berghöhen und Thäler gleichzeitig entstanden seyen. Die Kraft, welche die Berge hob, vermogte auch die Blöcke weit in die Ebenen hinabzuschleudern: die Thäler konnten es noch nicht hindern. Oder waren die Berge doch schon gebildet, und hat ein gewaltiger Einbruch des Meeres die bis 320m höher gelagerte Kreide-Formation zerstückeln können, so vermogte derselbe auch diese Blöcke über Berge und Thäler hin mit sich fortzureisen, und gerade die schwersten Blöcke mufsten von der einmal empfangenen Bewegung auch am spätesten zur Ruhe gelangen.

Digitized by Google

Zusammenstellung von Nachrichten über den neuen Insel-Vulkan in der Nähe *Siciliens*. Mit Abbildung (JAMES. *Edinb. N. phil. Journ.* 1831; nro. 21. p. 365 — 373. tf. *VI.*) Die erste Nachricht davon hat der *Messager des Chambres* geliefert, worin es heifst, dafs die *Sizilische Brig Teresina*, Capt. CORRAO am 9ten Juli auf ihrer Reise von *Trapani* nach *Girgenti* im Golfe, der drei Quellen zuerst viele todte Seefische und schwarze auf dem Meere schwimmende Materien mit einem Donner-ähnlichen Getöse gewahrte. Am 10. Juli um 11 Uhr sah sie auf Schufsweite eine Wassermasse 60′ hoch und 400′ im Umfang haltend sich über das Meer erheben, und Rauch und Schwefelgeruch entwickeln, der bis zum 16ten von *Girgenti* aus wahrgenommen wurde, wo das Schiff an denselben Punkt zurückkam und nun ein 12′ hohes Insel-Land erblickte von dem Umfang der oben erwähnten Wassersäule, und für welches der Name CORRAO, vom ersten Entdecker, vorgeschlagen wird. Länge 10°26′ O. von *Paris*; Breite 37°6′ N. — Nach einem Briefe Dr. TURNBULL CHRISTIE's von *Malta* den 23. Juli hat ein nach *Terra nova* gehender Schiffskapitän die unebene Insel schon am 11. Juli gesehen, wo sich das Meer mit grofser Gewalt schäumend über dieselbe brach, und nachdem zu *Sciacca* bereits einige heftige Erdstöfse Statt gefunden. Am 13 — 15. sahen zwei andre Schiffskapitaine an dieser Stelle drei mächtige Rauchsäulen, welche sich anscheinend unmittelbar aus dem Meere erhoben. Auf diese Berichte sandte Vice-Admiral HENRY HOTHAM sogleich ein kleines und dann das gröfsere Schiff Philomel, Capt. SMITH, zur Untersuchung ab, welcher letztre der Insel den Namen *Hotham Island* beilegte. — Der Schiffskapitän SWINBURNE auf dem *Rapid* meldete indessen dem Vice-Admiral am 22. Juli, dafs er am 18. an der bezeichneten Stelle Rauch- und Feuer-Säulen, am 19. aber zeitweise einen kleinen schwarzen Hügel unter dem Rauche erkannt habe, in 37°7′30″ N. Br. Am 18. Abends 9½ Uhr spürte man auf den zwei miteinander seegelnden Schiffen „*the Rapid*" und „*Britannia*" wiederholte Erdstöfse. — Capit. BALLINGAL gibt in einem Briefe von *Malta* an DAUBENY die Lage der Insel in 37°10′ N. Br. und 12°44′ O. L. an. — Am 19. hatte sich die Insel nach Lord WILL. THYNNE's Bericht nur eben über den Seespiegel, am 20. bis zu 20′ Höhe erhoben; am 25. war sie 40′—45′ hoch. — Der *Philomel* bemerkte die Insel am 21. Juli, wo um 9¾ Uhr ein sehr heftiger Ausbruch erfolgte, der in all seiner Stärke 7 Minuten währte, nach welcher Zeit, als die Insel sich wieder von Asche u. s. w. gereinigt hatte, die Insel um das Doppelte

Digitized by Google

ihrer Gröfse zugenommen hatte. Die Ausbrüche kehrten ziemlich regelmäfsig nach je 2 Stunden wieder. Die Insel liegt genau in 37°7'30'' N. Br. und 12°44' O. L. Die Sonde zeigte 80 Yards NO. von der Insel 70 — 80 Faden Tiefe. Am 23. Juli hatte die Insel 3/4 (Engl.) Meil. Umfang. Asche und Lavastücke wurden 400' — 500', ja 1000' hoch hinaufgeschleudert. — Ein am 3. August nach *Malta* mit 6 Offiziers zurückgekommnes Boot meldet, dafs die Insel bereits 3 Meilen Umfang und 200' — 300' Höhe besitze. *Sciacca* war wegen der zu heftig werdenden Erdstöfse ganz verlassen worden. — [Diese Insel ist bereits wieder verschwunden und bietet jetzt nur noch eine Untiefe des Meeres dar.]

Constant Prevost: Beschreibung der vulkanischen Insel, welche neuerlich aus dem Grunde des Mittelmeeres hervorgetreten. (*Nouv. Ann. d. voyag.* 1831; *XXII.* 288 — 303. — *Ann. sc. nat.* 1831; *t. XXIV. p.* 103 — 112 *tf.* 4.) Der Vf. besuchte diese Insel aus Auftrag seiner Regierung, und machte von da aus eine Reise durch *Sizilien*. Er umschiffte die Insel am 26. und 27. Septemb., machte am 28. einen Landungsversuch, und verweilte am 29. selbst mit 6 — 8 Personen einige Stunden darauf. Die Insel hat die bei Vulkanen gewöhnliche Kegelform und in ihrem Innern an der Südseite einen umgekehrt kegelförmigen Krater. Ihr Fufs jedoch fällt senkrecht ab, und der Kegel ist unten dreimal so breit als hoch, obschon die *Kraterwand* eine sehr ungleiche Höhe von 30' — 200' besitzt, so dafs die Insel von einer Seite wie aus zwei Kegeln gebildet erscheint. Der den Krater ausfüllende See, welcher im Niveau des Meeres zu seyn scheint, hat 180' Durchmesser, 95 — 98° R. Temperatur und eine Orangen-Farbe; die Insel selbst besitzt 700 Meter Umfang auf 70 M. gröfster Höhe. Sie besteht aus lauter losem Material, Asche, Schlacke und Rapilli, worunter zwar einige bis 2 Cub.-Fufs grofse Laven-Stücke vorkommen, die aber ebenfalls Kugelform haben und Auswürflinge sind. Von andren Gesteinen wurden nur wenige Bruchstücke aufgefunden; von Seekonchylien aber keine Spur. Die Insel war auf etwa 15 — 20 Fufs Breite von einem nur seichten Grund umgeben, welcher dann steil ins Meer hinabfiel. In einer Entfernung von 30 Ellen vom Ufer, bei 21° — 23° Temp., gab das Senkblei 40 — 50 Ellen Tiefe; aber die allgemeine Tiefe des Meeres in jener Gegend ist 600 — 700

Digitized by Google

Fuſs, und die Sandbank *Nerita* liegt davon entfernt. — Der Vf. sieht daher die erwähnte seichte Zone um die Insel an als gebildet durch Abwaschung des Fuſses des Schlackenkegels, welcher dadurch senkrecht geworden wäre; die zweite aber betrachtet er als veranlaſst durch eine Erhebung des Bodens bei dieser Catastrophe, welche noch durch untermeerische Laven-Ströme wahrscheinlich modifizirt ist. Ein weiſser nach Schwefel riechender, nicht entzündbarer Dampf erhebt sich von mehreren Stellen der Insel, wie aus dem umgebenden Meere auf 30′ — 40′ Breite, welches daher selbst zu kochen scheint, obschon die Hand dessen Wärme gut erträgt, und der Grund darunter sich frisch fühlt. Aber jenes Kochen rührt von Entwickelung der Gasart in Blasenform her, welche dann eine Menge kleiner Aschenkegel an solchen Stellen bildet, wo diese Blasen fortwährend entweichen. Das Meer hat in der Region des zweiten Absatzes eine grünlichgelbe, statt Indig-blaue, Farbe und einen mehr säuerlichen Geschmack, und diese Farbe hält strahlenweise von der Insel aus bis auf 200 Fuſs Entfernung an, vielleicht Lava-Ströme andeutend, da an diesen Stellen das Senkblei nur 40 — 60 Ellen Tiefe gab. Acht Meter vom Ufer war das Meer noch schlammig. Die Kraterwände waren mit Sublimationen von Eisenoxydhydrat, Kochsalz und Schwefel bedeckt. Die neue im Juli entstandene Insel wurde *Julia* getauft.

Die Lage der wieder versunkenen Insel *Julia* (*Ann. d. voyag.* 1832; XXIV. 117 — 118) ist nach Capt. Delegorgue's triangulirter Messung in 37°11′ N. Br. und 10°22′30″ L. vom Meridian von *Paris*.

De la Beche: **Notiz über die Aushöhlung der Thäler** (*N. Philos. Mag. and Annals;* 1829, *Oct.; VI.* 241 — 248.). Die **Urthäler, Erhebungs- und Einsenkungs-Thäler** bei Seite gesetzt, läſst man die Thäler auf zweierlei Art entstehen: 1) durch die in ihnen rinnenden Fluſswasser, oft vielleicht vereinigt mit ausbrechenden Gebirgs-See'n; 2) durch die Ereignisse, welche einst auf dem Seegrunde, zumal während der Sündfluth, Statt gefunden. Schwerlich indessen dürfte man eine dieser beiden Hypothesen nur allein in Anspruch nehmen. Diese Arten von Thälern erkennt man an dem wechselseitigen Entsprechen der übereinanderfolgenden horizontalen Gebirgsschichten auf den zwei

entgegengesetzten Seiten des Thales. Der Verf. indessen bringt diese Thalauswaschungen in folgende zwei Abtheilungen, nämlich I. in solche, welche durch allgemeine, gewaltsame, nicht mehr thätige Kräfte veranlafst worden: breite Thäler mit grossen, flach gerundeten Umrissen (Entblöfsungs-Thäler); — und II. in solche, welche durch die allmähliche Wirkung strömender Tagewasser weiter fortgesetzt worden, wo jene Vorarbeiten schon Statt gefunden hatten: hier bemerkt man enge Schlünde, Klippen und Felsstürze.

I. *a*. In *Dorset* und *Devon* bemerkt man Thäler der erstern Art, namentlich die von *Lime-Regis* und *Charmouth:* ein schwacher Flufs rinnt auf ihrer Sohle, der wahrlich zu klein ist, um jene breiten und tiefen Aushöhlungen bewirken zu können. Solche Bäche sieht man anderwärts tief zwischen senkrechten Ufern das Fluthland durchschneiden. — Hier findet man auf den Nachbarhügeln: zu oberst correspondirende Schichten scharfkantiger Feuersteine und Quarze: Überreste von an der Stelle selbst aufgelöfsten Kreide- und Grünsand-Gebilden; darunter Grünsand, dessen unebene Oberfläche durch jene Auflöfsung veranlafst worden; zu unterst Lias, in welchen das Thal noch tief genug einschneidet. Die Kraft, welche die Kreide-Lagen auf den Hügel-Höhen aufgelöfst hat, möchte auch die Thäler gebildet *haben*, wenn man auch vom Lias ähnliche an Ort und Stelle verbliebene Trümmer ehemaliger Schichten fände; da diese aber fehlen, so mufs man zu einem einstigen grofsen Wasserstrome seine Zuflucht nehmen, dessen Dauer sich jedoch nicht weiter bestimmen *läfst.*

I. *b*. In *Jamaika's* Kalkdistrikten sieht man Berge und Thäler, wie anderwärts; und dennoch sind viele der letzteren von keinen Bächen durchzogen: das Wasser, welches die Gewitter-Regen geben, verliert sich plötzlich in Senkgruben des Bodens, und aufbewahrtes Regenwasser mufs die Bedürfnisse der Bewohner stillen. Besonders merkwürdig ist das grofse Thal zwischen den *Carpenter-* und *Santa-Cruz*-Bergen, welches, vom Meere bei *Alligator-Pond-Bay* an, mehrere Engl. Meilen landeinwärts zieht. Zwischen weifsem Kalke, der mit rothem Sandsteine wechsellagert, ausgehöhlt, erscheint es als eine öde trockne Ebene oder Savanna, aus der sich nur hin und wieder Pflanzen-bedeckte Felsen Insel-förmig erheben. Sie bestehen aus weifsem Kalke, mit 4′ — 10′ mächtigen, fast horizontalen Schichten: Überresten einst zusammenhängender Flötze, die durch eine uns unbekannte Ge-

Digitized by Google

walt zerstört worden. Ein Bach bricht erst nahe beim Meere aus diesem Thale hervor.

II. *a.* Haben aber flachseitige Entblöfsungs-Thäler einmal den Tagewassern einen bestimmten Lauf vorgezeichnet, und treffen diese bei tieferem Einschneiden auf weiche Sandsteine und Konglomerate, so höhlen sie sich bei hinreichendem Gefälle oft tiefe Schluchten zwischen steilen Felswänden aus. So das *Vallon oscuro* bei *Nizza* [und *Trient*-Bette bei *Martigny*?]

II. *b.* Folgt ein Flufs einem breiten Thale mit schwachem Gefälle, so beschränkt sich seine ganze Wirkung darauf, dafs er von Zeit zu Zeit sein Bette ändert. Kömmt ihm dabei ein kleiner Hügel oder der Fufs eines Berges in den Weg, so bildet er steile Wände oder untergräbt ihn: die losgerissenen Massen fallen in das Bett herab, und werden, wenn sie leicht zerfallen, weiter fortgeschwemmt; aufserdem aber bilden sie dem angegriffenen Theile eine Vormauer, und schützen ihn gegen weitre Zerstörung.

II. *c.* Oft findet man Ebenen auf allen Seiten von Gebirgen umgeben, deren Bäche dort zusammentreffen, und gemeinschaftlich einen Flufs bilden, oder ein Hauptflufs nimmt auf seinem Laufe die Zuflüsse auf, sich durch sie noch zu vergröfsern. In beiden Fällen sieht man oft den Flufs sich aus der eingeschlossenen Ebene durch eine enge Felsschlucht verlieren, vor deren Entstehung in der Gebirgswand jene Wasser das Thal als ein See überschwemmten, und dessen Ausebnung bewirkten. Beispiele der zweiten Art sind: der *Genfersee* in seiner alten Ausdehnung, mit seinem Abflusse beim *Fort de l'Ecluse;* die Ebene von *Terni* von der *Nera* durchströmt, welche durch die Schlucht von *Narni* austritt; das *Arnothal* bei *Florenz* [und mehr noch bei *Figline* mit der Schlucht von *Incisa*]; das *Rheingau*-Becken mit seinem Abflusse bei *Bingen*; das Becken von *St. Thomas im Thale* auf *Jamaica*, aus welchem der *Rio Cobre* durch eine Schlucht abfliefst; dagegen das geschlossne Becken *Luidas-Vale* ebendaselbst weder einen See beherbegt, noch einer Abflufs-Spalte bedarf, weil sich alles Wasser im Boden versenkt. — Vor andern merkwürdig ist das Thalbecken von *Schams* in *Graubündten*, welches durch die *Via mala* mit dem tieferliegenden *Domlesch*-Thale in Verbindung steht, worin *Thusis* liegt. Irgend eine grofse Katastrophe hat das *Schamser* Thalbecken mit Trümmern der benachbarten Berge angefüllt; später hat der *Rhein* sich die tiefe Schlucht, *Via mala* genannt, durch die Gebirgswand gebrochen, welche sich zwischen *Schams* und *Thusis* befindet, und im Ver-

Digitized by Google

hältnisse, als dieses geschahe, führte er auch jene Felstrümmer mit sich fort, lagerte sie in verschiedener Höhe auf kleinren Vorsprüngen in der *Via mala* ab, oder breitete sie wieder über einen grofsen Theil des *Domlesch*-Thales aus, wo sie später noch von Sand und Geschieben der näheren Berge bedeckt wurden. — Die *Niagara*-Fälle sind noch in Begriff, dem Wasser des darübergelegenen See's eine Abflufsrinne auszuhöhlen.

Auch Orkane üben oft unglaublichen Einflufs auf die Veränderung der Erdoberfläche. Im J. 1815 hat ein solcher auf *Jamaica* in den Gebirgen von *St. Andrew* und *Port Royal* zahlreiche Felsklippen gebildet und Bergstürze veranlafst. — Indessen nicht alle Gebirgsklüfte sind durch Tagewasser veranlafst: selbst nicht alle, welche jetzt deren Rinnsal geworden. Die Schlucht von *Clifton* bei *Bristol* bietet zwar dem *Avon* ein Rinnbette dar; wäre sie aber geschlossen, so würde dieser gegen *Nailsea* abfliefsen, ohne auf die Felsen von *Clifton* ferner zu wirken. Die Kohlenkalkstein-Distrikte Englands lassen viele Beispiele von Klüften wahrnehmen, durch welche nicht einmal ein Bach rinnt.

C. Daubeny: **über die Diluvial-Theorie und die Entstehung der Thäler in** *Auvergne* (James. *Edinb. n. phil. Journ.* 1831; *XX.* 201 — 229.) Lyell's in seinen „*Principles of Geology*" entwickelte Ansichten über die Entstehung der Thäler sind es hauptsächlich, die den Vf. veranlassen, seine früher aufgestellte Theorie defshalb mit namentlicher Beziehung auf die *Auvergne* (*A description of active and extinct volcanos. Lond.* 1826) gegen eine zu weit gehende Beschränkung zu beschützen. Er gesteht zu, dafs Auswaschungen durch Ströme manchem Thale seine Entstehung gegeben haben mögen, dafs selbst in *Auvergne* der *Sioule*-Flufs bei *Pont Gibaud* sich unverkennbar einen 50′ tiefen Weg durch einen queer vor ihm erstarrten Lavastrom gebrochen habe, der aus dem Krater des nur aus losem Materiale gebildeten *Puy de Côme* hervorgekommen seye; bemerkt jedoch, dafs andre von Scrope als Beweifs aufgeführten Beispiele eine scharfe Prüfung nicht aushalten, dafs auch Ausbrüche emporgehobener Landsee'n nur sehr lokale Wirkungen haben konnten, — dafs dort und anderwärts unverkennbar die meisten Thäler durch eine gewaltige Fluthung des Meeres ausgewaschen worden, dergleichen etwa durch die Emporhebung einer Gebirgskette oder kleinrer Gebirge und durch das Zurückfliehen der Wassermassen

Digitized by Google

von der ansteigenden Fläche veranlafst werden konnte, von welcher Erscheinung doch selbst die historische Zeit nicht völlig ohne Beispiel seye. Daher erkläre sich auch die oft so beträchtliche Schuttland-Anhäufung am Fufse so gehobener Gebirge. Scrope selbst berichte vom Krater *le gour de Tazana* in *Auvergne*, dafs er von beträchtlicher Gröfse und ganz von granitischen Gesteinen eingeschlossen seye, welche gleichsam nur mit weniger Schlacke und Puzzolane besprützt, übrigens aber ohne alle Gesellschaft vulkanischer Erzeugnisse seyen, wie fast Ähnliches in manchen Maren der *Eifel* bemerkt werde, so dafs also durch unterirdische Kräfte Hebungen ohne Erzeugung vulkanischer Gesteine an der Öberfläche selbst noch zu der Zeit Statt gefunden haben dürften, in welche die Thätigkeit unsrer meisten bekannten Vulkane gefallen seyn mag. Auch seye es nicht überraschend, wenn bei Hebungen ausgedehnter Gebirgsstrecken die Schichten eine gewisse Regelmäfsigkeit noch behalten hätten. Übrigens scheinen die Vulkane der *Auvergne* zweierlei Zeitperioden anzugehören, so dafs die einen ihre Lavenströme unmittelbar vor der Sündfluth, die andern bald nachher und mithin über die Diluvial-Thäler ergossen haben, und hiedurch manche in Beziehung auf sie und die Sündfluth zu allgemein geführten Argumente entkräftet oder modifizirt werden. Die Bildung des dortigen Süfswasserkalkes dauerte während aller dieser Ergiefsungen fort. Die antediluvianischen Laven scheinen unter einem gewissen Drucke vielleicht darüber stehenden Wassers oder darauf liegender Tuffe und Schlacken erkaltet und sich anfänglich in Kugeln, hernach aber durch jenen Druck in gegliederte Säulen umgewandelt zu haben; die postdiluvianischen haben mehr das Ansehen an freier Luft erkalteter Schlacken, und wenn sie säulenförmig, so ist diese Form sichtlich nur die Folge blofser Zusammenziehung beim Erkalten. — Manche haben darum geglaubt, allen Einflufs der Sündfluth auf die *Auvergner* Thalbildung läugnen zu können, weil Geschiebe, aus entfernteren Gebirgen abstammend, in den dortigen Thälern fehlten; aber mit mehr Ruhe prüfende Geologen der *Auvergne* selber (Devèze und Bouillet, nach Croizet's und Jobert's Zeugnifs) haben dergleichen entdeckt, wo fremde Reisende sie übersehen hatten. — Die sogenannte Sündfluth möge wohl nur eine, vielleicht die allgemeinste oder letzte der grofsen Wasserbewegungen gewesen seyn, welche durch Gebirgshebungen veranlafst worden, oder man bezeichne mit diesem Worte verschiedene Katastrophen verschiedener Gegenden. Welches

Digitized by Google

etwa das Gebirge gewesen, dessen Emporsteigen die biblische Sündfluth veranlafste, erlaubt unsre Unkunde mit den Gebirgen des innern *Asiens* nicht näher zu bestimmen.

G. Poulett Scrope: **über die allmähliche Aushöhlung der Thäler, insbesondre der *Maas*, der *Mosel* und andrer Flüsse** (*Phil. mag. and Annals;* 1830. *March*, p. 210 — 211). Wo die Thäler durch Wasser ausgehöhlt worden, war diefs entweder die plötzliche Wirkung einer mehr allgemein verbreiteten, heftig wirkenden Strömung, oder die allmähliche, mehr individuelle und lokale einzelner Flüsse. Je geringer das Gefälle der letztern einmal geworden ist, desto langsamer ist ihre Wirkung, desto gewundener und bogniger wird der Flufslauf. Man hat also hiedurch ein Mittel die [viele] von Flüssen ausgehöhlten Thäler von andern zu unterscheiden. So sieht man die *Maas*, die *Mosel*, die *Seine* bei *Paris* u. s. w. öfters viele Meilen weit in einem Bogen zurückkehren, und auf einige Schritte der Stelle wieder nahe kommen, die sie viel früher durchflossen. — Ein andres Mittel bieten noch verschiedene Thäler in *Frankreich* dar, wo zu verschiedenen Zeiten geflossene Lavaströme in sehr verschiedenem Niveau über dem jetzigen Flufsbette bemerklich sind, und somit die allmählich erfolgte Aushöhlung der Thäler bezeugen.

J. J. d'Homalius d'Halloy: **Bemerkungen über die Entstehung der Thäler** (*Journ. de Géolog.* 1830; II. 399 — 407). Nicht alle Thäler kann man ansehen als von Strömen ausgehöhlt, weil sie nicht dem allgemeinen Abhange der Oberfläche folgen, weil sie oft sogar mitten durch Bergketten hindurch von einer Ebene zur andern ziehen, weil sie, statt mit dem Zuge loser Gebirgsmassen zu gehen, diese verlassen, um in hohe und harte Felsgesteine einzudringen u. s. w. Manche Thäler sind **Entfernungs-Thäler** (*v. d'écartement*), gleich v. Buch's **Erhebungs-Kratern**, durch Emporhebung, Aufreifsen und Entfernung der Spaltränder von einander entstanden, wo dann deren Wände steil sind und der Schichtenfall von ihnen weg geht; andre sind **Faltungs-Thäler** (*vallées de plissement*), gebildet durch Emporhebung zweier parallelen Gebirgszüge, deren

Massen biegsam genug gewesen [??], um dabei nicht in Spalten aufzubrechen; andre sind Ausbruch-Thäler (*v. d'éruption*), wo durch vulkanische Kräfte feste oder dickflüssige Materien aus der Erde geworfen worden, und sich um die Öffnung angesammelt, oder sich von da aus in Form erhöheter Ströme weiter ergossen haben und so erstarrt sind, Thaltiefen zwischen sich einschliefsend; — wieder andre sind die eigentlichen Auswaschungs-Thäler (*v. d'érosion*) durch Abflufs der Wasser-Ströme nach tieferen Stellen ausgehöhlt; — oder Aufwühlungs-Thäler (*v. de refoulement*), wenn ein solcher Strom die ausgewaschenen Stoffe an tiefen und ruhigen Stellen, z. B. hinter Felsen inmitten seines Bettes wieder Streifen-weise und so absetzt, dafs dadurch neue Uferwände gebildet werden. — In der Regel aber haben wohl mehrere dieser Ursachen zur Bildung eines Thales zusammengewirkt.

III. Petrefakten-Kunde.

E. Eichwald: Zoologia specialis, quam, expositis animalibus tam vivis tum fossilibus potissimum Rossiae in universum, et Poloniae in specie edidit etc. (*Vilnae*, I. 1829; II. 1830.) Ein eigner Abschnitt dieses Werkes handelt von den Thier-Versteinerungen überhaupt (S. 114 — 140: *Oryctozoologia*), welche in fossile Knochen, in Steinkerne und in Typolithen oder Abdrücke eingetheilt werden. In je älteren Formationen sie vorkommen, desto niedriger organisirt und desto fremder sind ihre Formen denen der heutigen Schöpfung, in der immer die tropischen Gegenden die verwandtesten Bildungen zeigen. Der Verf. durchgeht die einzelnen Formationen, um die Familien und Geschlechter nachzuweisen, welche sie hauptsächlich charakterisiren, und von ersteren wieder jene namhaft zu machen, welche in *Rufsland* und *Polen* vorkommen. — Im speciellen Theile werden folgende fossile Geschlechter namhaft gemacht: I. Phytozoa (heterohyla): Coenites n. g., p. 179; *stirps varia, vel simpliciter ramosa teretiuscula, vel ramosissima, intus porosa, ramorum apicibus invicem approximatis et connexis; — cellulis minoribus tereti-triangularibus, per series oblique longitudinales dispositis, perquam approximatis, margine in-*

Digitized by Google

feriore prominulo incrassato laevi; superficie inde quasi breve squamata aspera. [Scheint eine Unterabtheilung von Ceriopora GOLDF.] C. juniperinus n. s. im Alluvial-Boden *Lithauens*; C. intertextus n. s. tf. II. fig. 16. mit voriger um *Wilna*. — Orbitulites hemisphaericus n. s., p. 179. tf. II. fig. 1. im Übergangskalk *Ingriens*. O. fungiformis n. s., p. 180, O. distinctus n. s., O. apiculatus n. s. tf. II. fig. 3., O. quadrangularis n. s. kommen eben damit vor. — Dianulites n. g., pg. 180; *stirps plurimum conica vel pyriformis apice attenuata, altior quam latior, poris ubique praedita, raro supra detrita, tunc poris ibidem non conspicuis, subtus ut plurimum concava, raro convexa.* Ist mit Lunulites nahe verwandt, und vielleicht gehört L. urceolatus LMK. dazu. L. bicornis n. s. tf. II. fig 15, L. detritus n. s., pg. 181, L. fastigiatus, L. pyriformis tf. II. fig. 2, kommen mit vorigen vor. — Pocillopora approximata n. s., pg. 182, findet sich mit Coenites. — Porites acerosus n. s., pg. 183, im Alluvial-Lande *Lithauens*. — Astraea ambigua pg. 183. tf. II. fig. 6, A. pentagona LM. p. 184, A. favosa LMK. kommen in *Lithauen*, die zweite auch um *Moskau* vor. — Hydnophora Knorrii FISCH. pg. 185, fossil um *Moskau*. — Turbinolia LMK. — Patinula n. g., pg. 186; *stirps fixa, patinaeformis, basi latiore, supra coarctata, angustior. Cellula terminalis lamellosa concava. Superficies sulcata.* P. Lithuana tf. III. fig. 3, bei *Kowno* in dichtem Kalkstein [scheint eine Caryophyllia mit breiter Basis]. — Anthophyllum SCHWEIGG. — Acervularia SCHWEIGG. pg. 188. — Floscularia n. g., *stirps subglobosa e conis a communi basi adscendentibus indeque maxime divergentibus; cellulae lamellosae proliferae approximatae vel distantes, marginibus conorum conniventibus.* Einige Arten proliferiren aus dem Mittelpunkt des Sternes, andre mit 3—5 Ästen aus dessen Peripherie. [Zu Cyathophyllum GOLDF.] F. corolligera n. s., pg. 188, tf. II. fig. 4. und F. luxurians n. s., tf. II. fig. 5. — Sarcinula organo n. — Cylindripora n. g., p. 190; *stirps e tubis cylindricis teretibus longissimis, erectis, parallelis, massa calcarea perpauca interjecta junctis.* C. serpuloides n. s., tf. III. fig. 5. — Harmodites FISCH. * [ist Syringopora GOLDF.] p. 190—192. — Catenipora LMK. = Halysites FISCH. pg. 192—193. — Favosites LMK. [= Calamopora GOLDF.] pg. 193—194. — Reticulites n. g., pg. 196; *strips libera e lata basi plana teretes emit-*

* *Notice sur les Polypiers tubipores fossiles. Moscou* 1828.

Digitized by Google

tens fibras subtiles tubulosas filiformes divergentes, superficiem semiglobosam saepe elevatam hinc inde erosam constituentes. Fibrae passim minimis septis transversis microscopicis divisae, integrae, non articulatae, sibi in vicem apprime adpositae, in nitidi reticuli speciem superne excurrentes. L. Lithuanus n. s., pg. 196, tf. III. fig. 7; R. deformatus n. s., R. boletiformis tf. III. fig. 6.: in *Lithauischem*, letztrer in Russischem Alluvial-Lande [oft kann man die Frage nicht unterdrücken, ob nicht gewisse Versteinerungen dieses Alluvial-Landes Geschiebe aus älteren, namentlich Übergangs-Formationen seyen?]. Chaetites Fisch. pg. 197; *stirps varia e fibris fasciculatis vel e centrali axi radiantibus, tenuissimis invicem arctissime junctis. Fibrae in superficie inter se invicem poros minutos linquentes, lacunis passim etiamsi minoribus inter easdem obviis. Forma stirpis vel fastigiata, per strata fere concentrica gradatim ascendens, vel cylindrica fibris e centrali axi cylindraceae stirpis ad latera quaquaversus radiantibus.* C. fastigiatus n. sp., pg. 197, C. cylindraceus n. sp., tf. III. fig. 8, beide um *Moscau*, andern Seekörpern aufgewachsen.

II. Cyclozoa. Glieder von Encriniten? (tf. III. fig. 10) und Pentacriniten (tf. III. fig. 9.) kommen in *Lithauischem* Alluvial-Lande vor; pg. 226. — Clypeaster altus Lmk., pg. 228, um *Wilna?* im Alluvial-Lande. — Fibularia ambigua desgl. p. 229. — Galerites albogalerus Lmk. in Kreide um *Grodno*, pg. 229. — Ananchytes pustulosus Lmk., bei *Pinsk* in *Lithauen*, in Feuerstein verwandelt; und A. depressus n. s. pg. 229, tf. III. fig. 11; ferner A. ovatus Lmk. ebenso. Spatangus cor anguinum Lmk. desgl. pg. 230; — Echinus nitidulus n. s., pg. 231. tf. III. fig. 13 ebenso: — Echinosphaerites Balticus pg. 231. tf. III. fig. 12, in Übergangskalk um *Reval*.

III. Grammozoa. Dentalium elephantinum Lin., doch 8kantig, in Kalk am *Caucasus*, und D. entalis Lin., desgl. und etwas gröſser in älterm Kalke *Lithauens* bei *Popilani*. (pg. 257)

IV. Therozoa. Lingula exunguis n. sp., pg. 273, tf. IV. fig. 1., in Übergangskalk bei *Petersburg*. — Crania quadrata [?] n. sp., pg. 273, tf. IV. fig. 2; C. [?] unguiculata n. sp., p. 274. tf. IV. fig. 3; C. [?] sulcata n. sp., tf. IV. fig. 4, alle in Übergangskalk um *Reval*. — Obolus n. g., pg. 274; *testae aequales suborbiculares, antice nonnunquam attenuatae, margine ibidem inflexo et intus dilatato, ibique medio sulco exarato pro ligamento sane excipiendo. Impressiones quatuor musculares, duae antice distantes subinflexo margine, et duae aliae pone eas in me-*

Digitized by Google

dia testa sitae. Von Crania verschieden durch die Einbiegung des vordern Randes und durch die Längen-Rinne. Millionen dieser Schaalen, aber alle zertrümmert, setzen bei *Jamburg* am *Lug*-Flusse ganze Felsmassen unter dem Übergangskalk zusammen. O. Apollinis n. s., pg. 274, tf. IV. fig. 5. O. Ingricus n. sp. — Terebratula teretior n. sp., pg. 275, tf. IV. fig. 6. [= ?Spirifer], T. globosa n. sp.; tf. IV. fig. 7 [= Pentamerus?], T. deformata n. sp., tf. IV. fig. 8. [= ?Spirifer], T. dentata n. sp. tf. IV. fig. 9 [= T. lacunosa ? Dalm.], T. semicircularis n. sp., pg. 276 tf. IV. fig. 10 [= ?Strophomena Ref.] finden sich im Übergangskalk um *Reval* und *Moscau;* T. cancellata n. sp., tf. IV. fig. 11. (Magas Sow.) um *Wilna* im Alluvial-Land, T. incrassata n. sp., tf. IV. fig. 12, (Spirifer Sow.) um *Grodno.* — Die folgenden Arten sind fast alle tertiär. Corbula Volhynica n. sp., pg. 281 tf. V. fig. 5. — Venus tricuspis, V. marginalis nn. spp., pg. 282, tf. IV. fig. 15—16. — Venericardia aculeata n. sp., pg. 282, tf. IV, fig. 18. — Cardium protractum n. sp. pg. 283, tf. V. fig. 9. — Isocardia pg. 284 — Modiola pg. 287. — Arca pg. 288. — Avicula ib. — Ostrea Virginica Lmk. pg. 290. — Acardo (Radiolites Lmk.) Lithuanus pg. 291. — Catillus ib. — Haliotis Volhynica, pg. 294. — Cerithium, pg. 295. — Buccinum, pg. 296. — Voluta laevis, V. exilis [= Marginella buccinea?]. — Natica distincta, pg. 299. — Turbo angulatus, pg. 301. — Helix Deucalionis, pg. 307.

Zweiter Theil. (Siehe Jahrbuch 1832, p. 122—125.)

(Dritter Theil: erscheint in diesem Augenblicke.)

J. Phillips: über Versteinerungen. (aus dessen *Description of the strata and organic remains of the Yorkshire Coast. York*, 1829. 4°) Der Verf. unterscheidet in den Schichten von *Yorkshire* mehr denn 500 Arten fossiler Reste, beschreibt und ordnet sie nach den Formationsgliedern, und vergleicht sie mit denen andrer Gegenden. 220 davon sind neu, und 400 auf 14 Steindrucktafeln abgebildet. Bean, Williamson u. A. haben den Vf. mit ihren Sammlungen aus jenen Gegenden unterstützt. Dem Verzeichnisse der Arten gehen allgemeine Betrachtungen über die fossilen Reste voran, von denen wir einiges ausheben.

Man kennt jetzt einige Hundert Pflanzen- und einige Tau-

Digitized by Google

send Thier-Arten im fossilen Zustande. Obschon meistens den Arten nach verschieden, haben sie doch im Ganzen viel Analogie mit denen unsrer heutigen Schöpfung, dieselben Verschiedenheiten der Structur lassen hier und dort auf dieselben Lebensbedingnisse schliefsen, weil hier und dort die Organisation und die Lebensweise der Naturkörper einander bedingen. Die sekundären Schichten enthalten demzufolge See-, Sumpf- und Land-Pflanzen, See- und Sumpf-Konchylien, Krustazeen und Fische, Wasser- und Land-Reptilien, Säugethiere [Didelphis] und Vögel [Pterodactylus]. Die fossilen Thier-Reste sind älter als die Pflanzen, da jene schon in den Schiefergebirgen von *Cornwall* und *North Wales*, diese aber erst im untern rothen Sandsteine auftreten. Erstre stammen meistens von See-, diese von Land-Bewohnern her, und vor der Kreide kennt man fast gar keine Landthier-Reste. — Spiriferen, dann Producten, Pentameren, Orthoceratiten, auch Trilobiten und Crinoideen u. a. ausgestorbne Geschlechter beginnen die Thier-Reihe; Filices, Lycopodiaceen und Equisetaceen, ähnlicher unsern jetzt tropischen Formen, sind die ältesten Pflanzen; zu ihnen gesellen sich im Lias und in den Oolithen von *Yorkshire* und *Sutherland* noch die Cycadeen, und unmittelbar vor der Kreide erscheinen häufige Dikotyledonen unter den Monokotyledonen, schon ähnlicher unsern jetzigen Formen in Sümpfen und trocknem Lande. Süfswasser-Konchylien noch lebender Geschlechter kommen mit jenen Pflanzen im Steinkohlen-Gebirge, andre lokale Ablagerungen von solchen aber auch noch im obern Theil der Oolith-Reihe vor, während sie in den jüngsten Gebirgsschichten viel allgemeiner und den unsern ähnlicher werden, wie auch die letzten Seebewohner aus noch existirenden Geschlechtern sind.

Aber die genaue Unterscheidung der Arten ist es hauptsächlich, welche uns die Gebirgsformationen erkennen hilft; daher sind Verzeichnisse der Arten, welche in den einzelnen Gebirgsschichten einer Gegend vorkommen, höchst verdienstliche Unternehmungen, können aber nicht genau genug in Bestimmung der Gebirgsschichten und der fossilen Arten seyn. Im Allgemeinen charakterisiren Muscheln und Trilobiten den Übergangs- und Berg-Kalk, gewisse Asträen, Turbinolien und Milleporen die Oolith-Reihe, Echiniden und Terebrateln die Kreide. Aber die Zahl charakteristischer Arten ist nicht grofs, weil sich nicht alle aller Orten wiederholen. Diese Un-

Digitized by Google

tersuchungen über die Charakteristik der Formationen durch ihre fossilen Arten hat, nach des Vfs. Meinung, zuerst W. SMITH in *England* begonnen, und von da haben sie sich über andre Theile von *Europa* verbreitet. Manche Arten, obschon von ausgedehntem Vorkommen, beschränken sich auf ein einziges Formations-Glied, wie Ammonites Calloviensis auf den Kelloways rock, und gewisse Asträen auf den Korallen-Oolith; andre aber reichen durch eine ganze Formation hindurch, aber nicht so leicht in eine ganz andre Formation hinein, wie Clypeus clunicularis durch die Oolith-Reihe. Eine Formation oder eine Schichte kann daher entweder von allen andern darüber und darunter unterschieden werden durch gewisse ihr ganz eigenthümliche Arten, vielleicht auch durch ihren relativen Reichthum an fossilen Resten überhaupt; — oder sie kann unterschieden werden von allen darunter durch die Gegenwart oder Abwesenheit mancher Arten, von allen darüber durch die mancher andern. So z. B. scheint die Korallen-Oolithformation von allen Formationen darüber unterschieden zu werden durch die Gegenwart von Ammonites perarmatus, Mya literata und Clypeus clunicularis und durch die Abwesenheit von Ostrea delta, Hamites und Ananchites, aber von allen darunter durch die Gegenwart von Spatangus ovalis? und Am. perarmatus, und durch die Abwesenheit von Producten, Axinen, Ammonites Walcottii, Nerita costata, Astarte minima, Terebratula digona. Der Kelloways rock weicht von allen höhern und tiefern Schichten ab durch die Gegenwart von Ammonites Calloviensis, A. Koenigi und Gryphaea dilatata *var. minor*. Nur der Kimmeridge clay enthält in *England* Ostrea delta, nur der Lias Gryphaea incurva. Im untern Theil des Korallen-Ooliths sind Clypeus dimidiatus und Cl. clunicularis sehr häufig, in den obern Lagern aber Melania striata. Von 60 fossilen Arten, welche der Kalloways rock enthält, kommt die Hälfte auch noch in andern Schichten von *Yorkshire* vor: 26 in der obern Korallen-Oolithformation, 12 tiefer in der *Bath*-Oolith-Reihe, und von beiden gehen 8 gemeinschaftliche durch alle höhern und tiefern Lager. (Dicotyledonen-Holz, Mya literata, M. calceiformis, Trigonia clavellata, Modiola, Pecten lens, Perna quadrata und Turritella muricata.) SOWERBY's Ammonites Koenigi aus dem Lias scheint der Vf. von dem obigen sehr verschieden zu seyn.

Digitized by Google

De la Beche: Note über die geographische Verbreitung organischer Überbleibsel in der Oolith-Reihe u. s. w. (*Philos. Mag. a. Annals* 1830. *N. S. VIII.* 208—213.) In der gesammten Oolith-Reihe sind enthalten I. von Säugethieren: 1 Didelphis; von II. Reptilien: 18 Pterodactylen, Crocodiloiden, Megalosauren, Geosauren, Plesiosauren, Ichthyosauren, Testudinaten; III. von Fischen 1 Art, nebst Zähnen; IV. von Crustaceen einige Arten; V. von Zoophyten 48 aus vielen Geschlechtern; VI. von Radiarien 33 Arten; VII. von Konchylien etwa 540 Arten, worunter allein 114 (1/5) Ammoniten; VIII. von Anneliden 15, IX. von Pflanzen 38 Arten. — Folgende Arten werden aufser der Oolith-Reihe auch in Kreide und Grünsand angegeben: 1. Terebratula subrotunda, 2. T. carnea, 3. T. ovata, 4. T. biplicata, 5. T. lata, 6. T. ornithocephala, 7. Gervillia aviculoides, 8. G. acuta, 9. Cucullaea decussata, 10. Turbo rotundatus, 11. Rostellaria Parkinsoni, 12. Ammonites splendens, 13. A. laevigatus, 14. Cirrus depressus, 15. Exogyra digitata, 16. Mya mandibulata, worunter aber manche Fälle wohl bei genauerer Untersuchung wegfallen würden.

Raspail: über die Rolle, welche man die fossilen Reste bei Bestimmung des relativen Alters der Erdschichten hat spielen lassen (*Ann. d. sc. d'observ.* 1830. *III. III.* 408 = Fér. *bull. sc. nat.* 1830. *Juni. XXI.* 399 — 400.) Dieser Aufsatz ist nur ein Vorwurf theils an Brongniart und Cuvier hauptsächlich darüber, dafs sie auf negative Gründe hin, nämlich auf das Nichtbekanntgewordenseyn gewisser fossilen Überreste in gewissen Gebirgsschichten allgemeine positive Gesetze über die Verbreitung derselben in letztern und neue erdgeschichtliche Theorien aufzustellen gewagt; — theils an die übrigen Naturforscher des In- und Auslandes, dafs sie jener Autoritäten wegen ihre widersprechenden Beobachtungen den Gesetzen und Theorien lieber gewaltsam anpassen, als sie ihnen naturgerecht entgegensetzen wollten, — [ein Vorwurf, der sich theilweise jedoch selbst trifft, indem R. daraus, dafs ihm manche Einwendungen und Widersprüche nicht bekannt geworden, folgert, dafs sie nicht gemacht worden seyen].

Digitized by Google

Marcel de Serres Brief an den Präsidenten der Pariser Akademie der Wissenschaften über die fossilen Menschenknochen (Fér. *Bull. d. scienc. nat.* 1830; *XXII. Juill.* 33 — 36.) Indem M. d. S. Musterstücke der mit Christol und Tournal gemeinschaftlich aufgefundenen Knochen und Kunst-Erzeugnisse aus den Höhlen *Südfrankreichs* einsendet, erinnert er nochmals, dafs er erklärt habe, die im nämlichen Höhlenschlamme beisammengelegenen Knochen von Menschen und Thieren seyen gleich alt, folglich jene ausgestorbenen Thierarten erst nach Erschaffung des Menschen verschwunden, aber nur jene Thier Reste seyen „fossil", welche vor dieser letztern Periode von der Erde umhüllt worden. Der Mensch seye also vorhanden gewesen zwar nach Absetzung der regelmäfsigen Tertiär-Schichten, aber doch schon zur Zeit der Bildung von Buckland's Diluvium.

M. J. Renaux: über die fossilen Menschenknochen von *Durfourt* (*Le temps.* 1830, 10. *Juil.*) R. sagt, er habe die Grotte beim Dorfe *Durfourt* im *Gard-Dépt.* 1820 fast unmittelbar bei ihrer Entdeckung besucht [er weifs daher nicht, dafs sie schon längst unter dem Namen „*Grotte des morts*" bekannt, und schon von d'Hombre Firmas in der „*Bibliothèque universelle de Genève*, und 1824 von Marcel de Serres in den *Mémoires de la Société Linn. de Paris*" beschrieben worden, der sie 1818 besucht hatte.]. Er beschreibt sie [unvollständiger als es beide vorige gethan, und verräth aufserdem grofse Unkunde in der heutigen Geognosie und Literatur], indem er z. B. sagt, sie seye in einem dem Übergangskalke untergeordneten Jurakalk eingeschlossen, und die in ihr gefundenen zu einer Breccie verkitteten Knochen seyen gewifs weit jugendlicher, als jener Kalk, wodurch er Marcel de Serre's Meinung, als gebe es Menschenknochen gleichzeitigen Ursprungs mit dem sie umschliefsenden „sekundären oder diluvischen" Kalke zu widerlegen, endlich auch aufser Zweifel gesetzt zu haben glaube die von demselben in obigem Briefe behauptete „Nichtexistenz fossiler Menschengebeine aus der Zeit der Sündfluth." Die Menschenknochen seyen wohl erhalten, oft ganze Schädel noch mit Zähnen, aber auch in Gesellschaft von Gebeinen von Wölfen und Füchsen [?], und weitre Nachgrabungen würden wahrscheinlich auch solche von Bären, Panthern, Schakals u. s. w. entdecken lassen" [?].

Digitized by Google

MARCEL DE SERRES: über die in gewissen Höhlen *Südfrankreichs* entdeckten Menschenknochen, welche in gleichen Schlammschichten mit bisher als antediluvianisch oder fossil betrachteten Thier-Arten vorkommen (*Journal de Géologie I*, 1830. *cct.* 184 — 191.) Der Vf. verwahrt sich gegen die im vorhergehenden Aufsatze enthaltenen unrichtigen Beschuldigungen und Irrthümer, beruft sich darauf, dafs er die Knochen der Höhle von *Durfourt* selbst nie in gleiches Alter mit jenen von *Bize* u. s. w. gesetzt habe, die Analyse habe ihm vielmehr noch 0,26 Wasser und organische Materie darin erkennen lassen, auch seyen keine Reste ausgestorbener Thier-Arten damit vorgekommen, und was R. Knochen von Füchsen und Wölfen nenne, rühre von Hunden her; die Nachgrabungen seyen zu Ende gediehen und daher keine Bären, Panther u. s. w. mehr zu erwarten. Es bleibe daher in vorigem Aufsatze nichts übrig, was seine eigenen Beobachtungen über diese oder über irgend eine andre Höhle widerlegte. Ja er habe ausdrücklich sogar die Reste ausgestorbener Arten, welche sich mit den Menschenresten gefunden, als nicht mehr „fossil" erklärt, sondern nur jene, die älter seyen. Seitdem aber habe auch BLAINVILLE gezeigt, dafs in geschichtlicher Zeit aufser dem erst vor 200 Jahren entdeckten Dronte noch 2 Krokodil-Arten entweder gänzlich von der Erde verschwunden, oder wenigstens aus manchen Strecken ganz vertilgt worden seyen; denn zu zwei Ägyptischen Krokodil-Mumien seyen die Originalien jetzt gänzlich unbekannt.

JULIA DE FONTENELLE: Note über ein menschliches Fossil aus einem Travertino bei *Martres-de-Veyre*, welches der Akademie am 3. Mai 1830 vorgelegt worden (FÉR. *bull. sc. nat.* 1830; *Juin*, *XXI.* 396—399). Das Geschichtliche der Entdeckung ist schon früher (Jahrg. 1830. S. 361.) berichtet worden. F. erstattet nunmehr auch Bericht deshalb an die Französische Akademie, fügt nach einer Analyse das Resultat BRAVART's zu der bereits erwähnten von AUBERGIER hinzu, wornach von thierischer Materie und Eisenoxyd nur Spuren, im Übrigen aber etwas mehr kohlensaurer als phosphorsaurer Kalk vorkäme, und hebt noch insbesondre die Bemerkung der Commission von *Clermont-Ferrand* heraus, dafs nach den Veränderungen im Laufe des *Allier*-Flusses die Menschenreste an der erwähnten

Digitized by Google

Stelle nicht wohl über 2000 Jahre gelegen seyn könnten. Er schliefst mit der Bemerkung, dafs der phosphorsaure Kalk (0,453 nach Bravart, 0,56 nach Aubergier) immer noch einen sehr ansehnlichen und wesentlichen Character dieser Knochen bilde, und daher in zweifelhaften Fällen wohl als Kriterium gebraucht werden dürfte.

Fél. Robert: über die fossilen Knochen der Gegend von *Cussac* in der Gemeinde *Polignac, Haute-Loire.* (*Ann. d. l. Soc. d'Agric. Scienc. Arts et Comm. du Puy* = *Ann. de l'Auvergne* 1830. *III.* 385—406, im Auszuge.) Im Thale von *Cussac* findet man unter den Basaltströmen folgende Gebirgs-Schichten von dem Urgebirge aufwärts: Mergel ohne fossile Reste mit späthigem Kalk, und auf den Klüften mit schönen Kalk-Krystallen, nach des Vfs. Ansicht, die älteste Süfswasser-Formation der Gegend; — lehmige Mergel, 2′—3′ mächtig, mit Glimmerschüppchen, Quarz-Körnern, vulkanischer Asche, Basalt-Trümmern und Gras-Abdrücken, welche daher wahrscheinlich meist den Pflanzenboden daselbst gebildet haben, und ganze Skelette von unbekannten Hirschen und Auerochsen, Knochen von Antilopen, Reihern und Palmipeden enthalten; — Bänke vulkanischen Sandes, 2—3 Meter mächtig, mit kleinen Basalt- und Granit-Resten, voll fast immer zertrümmerten Gebeinen von Wiederkäuern und Dickhäutern; — härtere Alluvionen aus vulkanischem Sand und grofsen nicht abgerundeten Basalt- und Granit-Blöcken, aus Eisen-Hydrat-Kugeln und einigen Knochen, die vor der Einschliefsung eine Zeitlang an der Luft gelegen zu haben scheinen: alles dieses durch Eisenoxyd verkittet, und wechsellagernd und bedeckt mit Bänken eisenschüssigen Sandes; Reste des gemeinen Hirsches, des Elenns und Damhirsches und einer den Auerochsen an Gröfse weit übertreffenden Ochsen-Art kommen darin vor; die Gesammt-Mächtigkeit dieses Gliedes scheint bis über 20′ zu steigen. Seitwärts der Alluvionen kommen einige Süfswasserschichten vor: Thonbreccien mit Eisenhydrat-Geoden, kieselige Mergel in Kugelform mit Dendriten, — vulkanische Breccien oder Tuffe, Schlacken mit vulkanischer Asche verkittet und mit Thon gemengt, und zu oberst einige basaltische Lava-Ströme mit Neigung zur Säulenbildung. Die mit der Lava in Berührung stehenden Aschen haben die Farbe und Festigkeit der Ziegeln angenom-

men. Hin und wieder an tiefen Stellen findet man an der Oberfläche zerstreute Knochenreste aus zerstörten Schichten der bezeichneten Arten. Der bisher gefundenen fossilen Arten, worunter keine Raubthiere bemerkt werden, so wie auch keine benagten Knochen vorkommen, sind 14, und diese Verhältnisse, so wie die Ablagerung eines Theiles derselben in ganzen Skeletten, deuten auf andre Verhältnisse, die ihren Untergang herbeigeführt haben müssen, als bei den Knochen von *St. Privat d'Allier* Statt gehabt hatten. — 1. Elephas primigenius, analog der Art mit breiten Zahnleisten von *Auvergne*, *Montpellier* und *Romagnano*. — 2. Rhinoceros leptorhinus, oder vielmehr Rh. elatus Croiz. et Job.; ein mittler Mittelhandknochen und ein Calcaneum. — 3. Tapir Arvernensis, etwas kleiner als der von *Issoire*. — 4. Equus Adamiticus, von den Dimensionen wie in *Auvergne*. — 5. Cervus (Anoglochis) Solilhacus n. sp. hat drei ganze Skelette in den lehmigen Mergeln geliefert, wovon jedoch zwei durchs Wasser grofsentheils wieder entführt worden sind. Eine fast vollständige linke Stange von 1^m Länge hat 2 Sprossen, wovon eine 1' hoch über der Rose, nach vorn gekehrt ist; die Stange ist bis dahin stielrund, weiter hinauf platt; unterhalb dieser Abplattung nach hinten gerichtet befindet sich der andre Sprossen, und die Spitze der Stange ist etwas einwärts gekehrt. Über der Rose hat sie 0^{m}087 Durchmesser von vorn nach hinten und 0^{m}240 Umfang, unter dem zweiten Sprossen ist sie 0,^{m}190 breit und 0,^{m}069 dick; beide Sprossen stehen 0,^{m}275 auseinander. Diese Stange hat allein Ähnlichheit mit der von C. Cusanus Cr. Job; ist aber über dreimal so grofs Der Radius, ein Metatarsius u. a. Knochen vom Laufe sind mindestens von der Gröfse, wie beim Elenn und dabei dicker; der Untertheil eines Metacarpius hat 0,^{m}058 Queerdurchmesser, seine Länge ist 0,315 (beim Elenn 0,305). Der untre Theil hat, wie deutlicher noch am Metatarsius, unmittelbar über dem Gelenkkopfe eine Eintiefung in dem gerundeten Queerkanal, der hauptsächlich durch einen vorstehenden ebenfalls queeren Ring am untern Ende des Knochens gebildet wird, und bei allen andern Hirscharten zu fehlen scheint. Die Länge der Phalangen ist wie bei der folgenden Art; doch sind sie etwas dicker. — 6. C. (Cataglochis) Dama Polignacus lag, als vollständiges Skelett erhalten, unmittelbar neben dem vorigen, und hatte schon abgenutzte Zähne. Das Geweihe hat fast dieselben Dimensionen, ist aber in ⅔ der Höhe etwas breiter, bei einer Dicke von 0^{m}038,

Digitized by Google

und hatte in dieser Gegend mehrere kleine Enden, wie der Damhirsch. Das obre Drittheil stellt eine grofse Spitze ohne weitere Zacken dar. Unmittelbar über der Rose ist ein einziger, grofser Augsprosse. Jener Ring an den Mittelhand- und Mittelfufs-Knochen fehlt. Die 6 untern Mahlzähne nehmen, wie im Elenn, eine 0,m160 lange Linie ein. Der Queerdurchmesser des untern Humerus-Kopfes ist aber stärker, = 0,m084, des untern Radius-Kopfes = 0,m088. Der Metacarpius ist 0,m315, die Tibia 0,m465, der Femur 0,m410, der Metatarsius 0,m345 lang. — 7. Nicht weit davon kam ein vollständiges Skelett eines kleineren Hirsches ebenfalls im lehmigen Mergel vor, mit ganz ähnlichem Geweihe, aber ohne die kleinen Sprossen in ⅔ Höhe. Am stärksten ist es nächst der Abplattung nach aufsen gekrümmt. Die Länge in gerader Richtung ist 0,m570; der gröfste Durchmesser von vorn nach hinten ist nur 0,m060, über der Rose nur 0,m036. Alle Zähne waren heraus, doch minder abgenutzt, als an voriger Art. Die Dimensionen sind ungefähr wie an der Edelhirschkuh: die Tibia z. B. hatte 0,m325 Länge. — 8. C. (Catagl.) Elaphus hat in den Alluvionen und im eisenschüssigen Sande eine Stange mit zwei Sprossen hinterlassen: einem unmittelbar über der Rose, und einem etwas höher. Andre Reste sind nicht vorgekommen.— 9. Ebendaselbst haben sich Geweihe wie vom Damhirsch oder Elenn gefunden, die viel abgeplatteter waren, als an 5 und 6. Ein dazu gehöriger rechter Metatarsius hatte an 0,m287 Länge, am obern Kopfe 0,m047 Queerdurchmesser, 0,m057 am untern Kopfe. Ein Untertheil eines Metacarpius hatte 0,m062 Queerdurchmesser (beim Elenn nur 0,m060). — 10. 11. Hirsche von *Vialette.* Vor diesem Orte findet man an der Nordseite des Vulkans von *Tarsou* Hirschgebeine im Feld umhergestreut, entsprechend denen einer mittleren und einer kleinen Art von *Issoire;* doch sind es nur Trümmer. — 12. Bos Velaunus hat einige Gebeine bei *Regard* hinterlassen, viel gröfser als die des Auerochsen. — 13. Bos Urus: ein ganzes Skelett von hohem Bau, in den lehmigen Mergeln. — 14. Antilope, ein 0,m169 langer Metacarpius, vielleicht auch einem kleinen Ochsen angehörig.

E. Eichwald: Fossile Wirbelthiere in Russisch Polen (Eichwald: Naturhistor. Skizze von *Lithauen, Volhynien* und *Podolien. Wilna,* 1830; 4°. S. 238—253.). Man findet grofse versteinte Gaumenstücke, denen des Anarrhichas lu-

Digitized by Google

pus ähnlich bei *Kremenez* im Tertiärgebirge. — **Hai-Zähne**, oft einige Zolle grofs, sind im *Volhynischen* Feuerstein und im aufgeschwemmten Boden *Lithauens* und *Volhyniens* enthalten. — Vom **Pferde** der Vorwetl findet man selten, in *Podolien* viel häufiger sehr grofse Backenzähne, deren Krone über 1″ im Quadrat hält, und deren Höhe bis $2\frac{1}{2}$″ beträgt. An einem Hinterhauptstheile, in *Podolien* gefunden, hat man folgende Verschiedenheiten von dem des lebenden Pferdes beobachtet: er ist am Queerdurchmesser vorzüglich der Jochbeingegend weit breiter und dicker; der Jochbogen ist viel dicker und vorstehender, daher die Jochbeingrube viel gröfser, aber auch der Oberschädel zwischen beiden Jochbeinen breiter und gewölbter, und daher die Schädelhöhle verhältnifsmäfsig gröfser. Die Gelenkgrube für den Unterkiefer ist im Jochbeinfortsatze viel tiefer und breiter, was auf gröfsre Stärke des Gebisses deutet. Der Keilbeinkörper ist kürzer aber dicker, der stielförmige Fortsatz des Hinterhauptbeines breiter, stärker, aber kürzer. Zum Ansatz des starken Nackenbandes am Hinterhaupt ist eine sehr breite und tiefe Furche an der Stelle der schmalen, senkrecht herablaufenden Leiste beim lebenden Pferde. Die beiden Hinterhaupts-Höcker sind minder vorspringend, aber breit, dick, und unten viel näher beisammen. — Die drei Provinzen enthalten Überbleibsel von **Lophiodonten**, **Mastodonten** und **Elephanten**. Backenzähne von **Lophiodon** (ähnlich Cuv. Oss., Tapirs th. VIII. fig. 4.), $3\frac{1}{2}$″ lang und über 2″ breit, sind am seltensten und gewöhnlich nur in *Podolien* vorgekommen. — Von **Mastodon** findet man häufigre Reste, zuweilen ganze Unterkinnladen von mehr als 1′ Länge, der vordere Backenzahn mit 3 undeutlichen, der hintre mit 5 stumpf zitzenförmigen Spitzen versehen, welche bei der Abnutzung eine fast Kleeblatt-förmige und an andern Zähnen zuletzt runde Fläche hinterlassen. Diese Art ist offenbar von M. **angustidens** so sehr verschieden, als sie sich dem M. **Ohioticum** nähert. — Von **Elephas pygmaeus** Fisch. hat man voriges Jahr einen Backenzahn und mehrere Fufsknochen an der *Wilia* bei *Wilna* ausgegraben, und ihn auch in andern Gegenden *Lithauens* gefunden; von E. **primigenius** haben die drei Provinzen, namentlich nächst den grofsen Flüssen, eine Unterkinnlade mit den Backenzähnen, Knochen der Extremitäten, und sehr lange fast halbzirkelförmig gebogene Stofszähne geliefert. E. **periboletes** Fisch. scheint seltener zu seyn, doch hat man in *Podolien* mehrmals ganze Ober- und Unter-Kiefer mit den charakteristischen Backenzähnen gefunden. Der tertiäre Muschelsand von *Shu-*

Digitized by Google

kowce hat ½″ lange, fast haardünne Knochen mit angeschwollenen Enden, 2″ lange Röhrenknochen eines kleinen Säugethiers und den Kopf des Ellenbogenbeines eines Fuchs-artigen Thieres geliefert. — Hirsche gibt es jetzt nirgend mehr, doch findet man nicht selten noch ziemlich starke Hirsch-Geweihe im Walde von *Bialowesha*, woselbst 60 — 70jährige Leute sich erinnern in ihrer Jugend Hirsche selbst gesehen zu haben. Im Anfange des 30jährigen Krieges sollen sie aus *Preufsen* hieher gekommen, später aber wieder von den Wölfen dahin zurückgetrieben worden seyn. Jene Geweihe sind theils fossil und verkalkt, theils neuer: beide einander ähnlich; die vom *Slutsch* in *Volhynien* haben die drei untern Enden sehr lang. Endlich gräbt man 2 Ellen lange kolossale Geweihe aus, welche denen des Cervus giganteus ähnlich sind, aber die zwei untern sehr langen Enden sind gerade, die Schaufel ist länger und weit schmäler, an dem äufsern Rande mit 4 fingerlangen Enden, deren letztes an der Spitze zweitheilig ist, und das obere Ende der Schaufel ist selbst dreifingerig getheilt. — *Lithauen* lieferte auch fossile Knochen von Bos primigenius (latifrons Fisch.), namentlich den Hintertheil des breiten Schädels mit den langen dicken, aber stark zusammengedrückten Hörnern, welche an der Grundfläche 9″ von einander entfernt und sehr verlängert sind. Der Bos urus kommt lebend nur noch einzig im Walde von *Bialowesha* vor, und ist auf der Titel-Tafel abgebildet. Ihre ganze genau abgezählte Anzahl in jenem Walde betrug 1828 wieder 696, obschon sie 8 Jahre früher nur halb so grofs gewesen, und in einem 1 Werst nordöstlich entlegenen Wäldchen leben noch 30 — 40 andre. Im Jahre 1752 wurden auf einer von König August veranstalteten Jagd in diesem Walde 42 Auer, 13 Elenne und 2 Rehe geschossen. Der schwerste Auer wog 14½ Centn., das schwerste Elenn 9¾ Centn. Die von Bojanus bei der Auer-Kuh gefundenen 13 Rippen scheinen nur individuelle Eigenthümlichkeit gewesen zu seyn, indem eine andre seitdem geschossene Kuh, wie der Haus-Ochse, deren 14 hatte. In einigen Distrikten jenes Waldes leben auch viele Wölfe (1829 wurden in 3 Monaten deren 36 geschossen, nachdem die Wölfe in Folge längere Zeit unterbliebener Jagd 54 Auer in 2 Jahren zerrissen hatten), Bären, Wildschweine, Elenne, Rehe u. s. w.

Notiz über die Knochen-Reste von *Big-bone-lick*, *Kentucky* (Sillim. *Amer. Journ.* 1830; *VXIII.* 139—141). Ein Unge-

Digitized by Google

nannter meldet von diesem an fossilen Knochen so reichen Orte, welcher 20 Engl. Meilen SW. von *Cincinnati* und 2 vom *Ohio* entfernt liegt, dafs an vielen weichen Stellen des Bodens Salz- und Schwefel-haltige Quellen hervor dringen, dieser aber übrigens hart und trocken ist. Einige Ruthen weit um diese Quellen her kommt wegen zu grofsen Salzgehaltes des Bodens keine Vegetation auf; doch ist eine ehemalige Saline hier aufgegeben worden. Zur Zeit der ersten Bevölkerung dieser Gegend zog eine Menge von Thieren nach den Quellen. Grofs, wie die Wege einer Hauptstadt erstreckten sich ihre Wechsel mehrere Meilen in die Runde. Viele kamen im Schlamme versinkend um, andre indem sie kämpfend sich gegenseitig zu verdrängen suchten, noch andre, da sie die Beute von Raubthieren wurden: die Stelle glich einem Schlachthause, daher man jetzt nirgend einige Fufs tief graben kann, ohne auf ihre Knochenreste zu treffen; doch sind die meisten darunter von Büffeln. An der Ostseite eines Bächleins nächst der Hauptquelle liegen sie 3′ — 11′ tief, je nachdem die Oberfläche des Bodens steigt oder sinkt, unter fester und trockner Erde: alle horizontal in einer horizontalen Schichte, wefshalb man nicht annehmen kann, dafs sie dorthin versunken seyen, — sondern jene Schichte bildete einst die ebene Thalsohle, und wurde später von Schuttland bedeckt, ohne selbst eine Veränderung zu erleiden, mithin in Folge einer Überschwemmung. Seither haben sich keine Knochen mehr dort angehäuft: oder sie stehen vielmehr in keinem zur Vergleichung geeigneten Verhältnisse zu den früheren, woraus man wieder auf eine jetzt ungleich schwächere Thierbevölkerung der Gegend schliefsen darf, — so wie der guterhaltene Zustand vieler Knochen auf einen späteren Rückzug des Wassers aus dem *Mississippi*-Thale deutet, als derselbe in den *Atlantischen* Staaten Statt gefunden. — Auf der andern höhern Seite des Bächleins liegen die Knochen ungeschichtet und in verschiedenen Tiefen durcheinander, was auf eine verschiedene Begebenheit hinweiset, Der Salzgehalt des Bodens scheint viel zu Erhaltung der Knochen beizutragen; auch sind manche jetzt gänzlich versteinert. Noch hat man nur einen höchst unbedeutenden Antheil dieser Erde nach Knochen durchsucht. Capt. Phinnel, der Eigenthümer des dortigen Wirthshauses, versichert in einem 3′ tiefen, 6′ im Quadrate haltenden Raume 32 Mahlzähne von Mastodonten und Elephanten gefunden zu haben, wovon einer 14 Pfund gewogen.

Digitized by Google

Marcel de Serres: über die verschiedenen Überreste von Mastodon angustidens, die man neuerlich in verschiedenen Gegenden *Frankreichs* und insbesondre um *Montpellier* gefunden hat. (*Mém. d. l. Société Linn. de Paris* (1825); IV 380 — 416.) Das Gebilde der Meeres-Anschwemmungen oder alten Alluvionen um *Montpellier* ist sandiger Art, bestehend aus Quarz, Kalk und Eisenoxyd, bald lose gemengt, bald zu festem Gesteine verbunden. Ostrea crassissima Lam., aufsen und innen mit Balanen bedeckt, bildet verschiedene Bänke darin. Fossile Knochen finden sich, von 20 M. Tiefe an, immer minder häufig, je weiter gegen Tage. Die Schichte insbesondre, welche hinter der Citadelle die Pachydermen-Reste enthält, ist ein gelber kalkig-kieseliger Sand, 2 M. mächtig, 16 M. bis 13 M. über dem Meeresspiegel, liegt zwischen andern Sandschichten und umschliefst jene Austern nebst Kernen von Venus, Lutraria, Tellina, Donax, Solen und Amphidesma. — Die aufgefundenen Reste von Mastodon angustidens bestehen in zwei Backenzähnen, wozu Christol in neuester Zeit noch einige andre mehr abgenutzte gesellet hat, und in etwa 20 anderen Knochenstücken. Einer jener Zähne ist ein hintrer Backenzahn des rechten Unterkiefers; er besitzt auf der Krone 15 unregelmäfsig kegelförmige Höcker, welche, immer je drei nebeneinander, in fünf Reihen hintereinander stehen, und an welchen dreien immer der mittle der kleinste ist. Horizontal gemessen hat der Zahn die Gestalt eines unregelmässigen Parallelogrammes, dessen Länge 0m200, dessen gröfste Breite 0,095 und dessen geringste Breite bei den 2 vordersten Höckern 0,061 ist. Der andre Zahn (Cuv. Oss. V. ii. 497.) ist ebenfalls ein hinterer aus dem linken Unterkiefer, besitzt 18 Höcker in 6 hintereinanderstehenden Reihen, und hat 0m240 Länge auf nur 0,084 : 0,074 : 0,060 Breite in der Mitte, am hinteren und am vorderen Ende; er ist stärker abgenutzt, als der erste, und zeigt, wie manchfaltigen Form-Abänderungen zumal die Kauflächen der Zähne dieses Thiergeschlechtes im Verlaufe ihrer Abnutzung unterworfen sind, indem an die Stelle jedes Kegels zuerst eine rundliche Fläche tritt, die sich nachher vergröfsert, jedoch bald mehr nach dieser bald nach jener Seite ausgedehnt wird, bis je 3 dieser Flächen in eine Kleeblatt-förmige Fläche zusammenschmelzen, und endlich selbst die Vertiefungen zwischen je 2 Queerreihen jener Höcker sich ausebnen. — Unter den übrigen Knochen-Resten, welche alle 0,036 — 0,030 Dicke haben, scheinen vorzukommen: das Oberende eines Cu-

Digitized by Google

bitus?, woran jedoch nach oben eine grofse Höhle befindlich ist, welche sich nicht deuten läfst; ferner zwei Unterkieferstücke; zwei Darmbein-Stücke, ein schwammiges nicht näher bestimmbares Knochenstück, Trümmer noch mehrerer Backenzähne u. s. w. — Nach BALARD's Untersuchungen haben diese Mastodon-Reste folgende chemische Zusammensetzung:

	Zahnwurzel.	Knochen.
Wasser und organische Materie	0,075	0,070
Kohlensaurer Kalk	0,125	0,140
Phosphors. Kalk mit Eisenoxyd	0,795	0,785
Kohlensaure Talkerde, eine Spur.		
Verlust	0,005	0,005
	1,000	1,000

Organische Materie ist im Schmelz der Zähne weniger, als in der Knochensubstanz derselben, Eisenoxyd in den Knochen weniger als in den Zähnen, flufssaurer Kalk in den Knochen wenig, in den Zähnen wohl keiner. Kieselerde kommt etwas in den Knochen vor. Der Sand, worin diese fossilen Reste liegen, enthält keine Spur von Talkerde. — Will man annehmen, diese Thierart habe einst in der Gegend von *Montpellier* gelebt, so kömmt die Beobachtung zu Statten, dafs dieselbe nach v. HUMBOLDT auch zu *Santa Fe* zwar in einer viel geringeren Breite, aber auch in einer Höhe von 2500 Meter über dem Meeresspiegel, also in einer Region existirte, welche mit ersterer Gegend ungefähr gleiche Temperatur besitzt. Will man dagegen annehmen, diese Reste seyen von Weitem herbeigeschwemmt worden, so spricht dafür die grofse Zersetzung und Zertrümmerung derselben, ihre Ablagerung zwischen und unter Überbleibseln von Cetaceen, Austern u. a. Konchylien, ihr Bedecktseyn von darangewachsenen Balanen. Und da aufserdem die Trümmer von M. angustidens noch in Alluvionen bei *Darmstadt*, in *Piemont*, und in *Frankreich:* bei *Lyon* im *Rhone*-Thal (BARRÉ et DUGAZ), bei *Trévoux*, bei *Avaray* (*Loir-et Cher*), bei *Auch* (*Dépt. du Gers*), bei *Gimont*, bei *Simorre* (*Gers*), bei *Sarriac*, im *Gers*-Thal (*Hautes Pyrénées*) und (im *Dépt. des Landes*) bei *Bordeaux*, *Sort*, *Dax*, *Libourne* und *Castelnau* (nach JOUANNET) gefunden worden sind, so kann man annehmen, der Strom, welcher sie herbeigeschwemmt, habe sich zwischen dem 43° und 50° N. B. und nach diesen Parallelen bewegt; ob aber aus Osten oder aus Westen, läfst sich nicht erkennen.

Digitized by Google

Nachtrag. (a. a. O. 1826; V. 462 — 464) Man hat in Sandschichten mit Austerbänken (O. undata LAM.) und Fischzähnen zu *Soret* bei *Montpellier* aufser einem Wirbel und Metacarpus auch noch einen Femur gefunden, halb mit kohlens. Kalk durchdrungen, 0,910 lang, dem von CUVIER abgebildeten (I. tf. IV. fig. 6. 7.) sehr ähnlich, doch von andern Proportionen und mit andrer Richtung der rauhen Linie.

J. D. GODMAN: **Beschreibung des Zungenbeins vom Mastodon** (*Journal of the Acad. of natur. scienc. of Philadelphia IV.* 67. = FÉR. *bull. sc. nat.* 1830. *Juil. p.* 100 — 101). Dieses Zungenbein gehört zum schönen Skelette von *Philadelphia.* G. beschreibt davon den Körper, ein kleines Horn und einen Anhang, welcher aber das grofse Horn ist. Der Körper ist stark und dick, vorn konvex, hinten koncav, vorn mit Muskel-Eindrücken, regelmäfsig, an beiden (Gelenk-) Enden verdickt. Länge über die Convexität = $4\frac{3}{8}''$, Höhe in der Mitte = $1\frac{1}{2}''$, Breite etwas stärker. Das grofse Horn hat 7″ Länge und ist aufsen konvex, in der Mitte viel dünner, als an den Enden, wovon das vordre eine runzliche Gelenkfläche hat, das hintre aber eine Tuberosität bildet. Das kleine Horn (styloideus) ist länger und schlanker, und etwas über 8″ lang.

WEISS: **über die fossilen Elephanten-Reste aus der Nähe** *Berlins.* (KARSTEN's Archiv f. Min. etc. 1829; I. 2. S. 392 — 399.) Im Dezember 1828 wurden vor *Berlin* auf dem Kreutzberge in 60′ Tiefe die Spitzen zweier ganz parallel nebeneinandergelegenen Stofszähne beim Brunnengraben beobachtet, und bis auf einige Bruchstücke zerstört. Sie lagen in Sand, der von einem Thonlager bedeckt wird. Da die regelmäfsige Lage dieser Zähne vermuthen läfst, dafs der ganze Schädel und vielleicht das ganze Skelett dort noch zu finden seyn dürfte, so sollen neue Nachgrabungen veranstaltet werden. — Im J. 1812 wurden in der Sandgrube vor dem *Cottbusser* Thore der Schenkel- und der Oberarm-Knochen eines Elephanten gefunden, welcher dann 1820 ins naturhistorische Museum geschenkt worden. Dieser Punkt liegt gleich dem vorigen hart am südlichen Rande des

Digitized by Google

Spree-Thales. Im J. 1814 wurde ein andrer Stofszahn zu *Rüdersdorf* in mit kleinen Kalksteinen gemengtem Boden über Kalkgebirge in 12′ Teufe gefunden. Ähnliches Vorkommen in der Nähe von *Berlin* ist noch von *Müncheberg*, *Mittenwalde*, *Trebbin* und besonders von *Potsdam* bekannt, woselbst auch 1822 im *Havel*-Bette die Hörner eines Stieres vorgekommen. Der fossile Bakkenzahn eines Elephanten hatte zu *Potsdam* dreifsig Jahre lang als Pflasterstein gedient, und ist jetzt in's Berliner Museum gekommen. — Reste von Mastodon, vom Afrikanischen Elephanten, und von Rhinoceros sind um *Berlin* noch nicht gefunden worden.

Van Rensselaer: über den fossilen Backenzahn eines Elephanten, welcher am Ufer des Erie-See's, und über das Mastodon-Skelett, welches kürzlich im *Delaware- und Hudson-Kanal* gefunden worden. (B. Sillim. *Americ. Journ. of Scienc.* 1828; *April. XIV. 1. p.* 31—33). Der Zahn ward beim Dorfe *Beaverdam* in der Grafschaft *Erie*, 600′ über dem Spiegel des *Erie*-Sees gefunden. Er ist 8½″ lang, 3⅓″ breit und bis 6″ hoch. Mit 4½″ Länge hat er 13 Lagen von Email und 12 von Zäment, alle parallel; die Felder der Kaufläche sind in der Mitte etwas breiter, wodurch er sich von den gewöhnlichen Zähnen spezifisch unterscheidet. Doch steht der Zahn denen der Sibirischen fossilen Art näher, als der Afrikanischen. Dazu kommt, dafs dieser Elephantenzahn unter allen Amerikanischen am weitesten nördlich gefunden worden. — Ein andrer Zahn von *Middleton* (*New Jersey*) gehört nach Mitchill der Asiatischen lebenden, einer von der Ostküste von *Maryland* nach demselben der Afrikanischen lebenden Art an. Noch andre fossile Elephantenzähne aus den vereinten Staaten sind beschrieben worden von Catesby, Drayton, Turner, Jefferson, Peale, Mitchill, Hayden, Barton, Stranger, Harlan.

Im Herbst 1827 wurde bei Grabung des *Delaware- und Hudson*-Kanals ein ganzes Skelett von Mastodon giganteum gefunden, woran Knochen und Zähne vortrefflich erhalten sind. Ein Theil ist bereits nach der Stadt gebracht worden. Ein Stofszahn mifst 9′. Wenn Alles angekommen, soll das Skelett aufgestellt werden.

Digitized by Google

Dr. Göppert: über die zu *Wittgendorf* bei *Sprottau* in *Schlesien* gefundenen fossilen Säugethier-Knochen. (Kastner's Archiv f. d. gesammte Naturlehre, XV. II. 1828, S. 156 — 160.) Die 1827 — 1828 aufgefundenen Knochen sind von Elephas primigenius, Bos und Cervus, meist Reste der Extremitäten, von letzterem aber auch schönerhaltene Geweihstücke, wovon eines am Stock 4″ Durchmesser, am oberen abgebrochenen Ende 2′ Breite hat, welches demnach 3′ lang und breit gewesen seyn mufste. Ein anderes glich mehr den von Guettard beschriebenen Rennthier-Geweihen. (Cuv. oss. IV. 65.) Auch Fischknochen kommen damit vor. Man findet die Knochen in Torf und Mergel, 10′ — 12′ tief unter der Oberfläche. Zu oberst ist Wiesengrund mit Geschieben, dann 1′ — 2′ mächtiger reiner Sand, dann schwarze Modererde ohne bituminösen Geruch, darauf Torf 6′ — 8′ hoch, endlich weifsgraue Kalkmergel. Durch den Torf setzen, gangartig angehäuft und in Sand eingehüllt, Konchylien aus dem Cyclostoma- (Paludina-) Geschlechte, deren eigentliche Lagerstätte aber erst im Mergel ist.

Croizet und Jobert: über einen fossilen Hund von der Gröfse des Fuchses. (*Journ. de Géologie*, 1830. *I. II.* 151 — 155; *tb. VII. fig.* 5. 6.) Die Vff. haben in den Anschwemmungen von *Neschers* bei *Issoire* Theile eines Hundes gefunden, welcher merklich gröfser als der Fuchs ist, und den sie später beschreiben wollen. Aber die Hunds-Gebeine des Berges von *Perrier* unterscheiden sich bis jetzt in Form und Gröfse nicht von denen des Fuchses (gleich so vielen, wovon Buckland, Rosenmüller, Goldfuss, Cuvier berichten, und welche ebenfalls von denen des Fuchses oder jenen des Wolfes nicht unterschieden werden können). Das vollständigste, was sie noch davon erhalten, ist: eine ziemlich vollständige Hälfte des Oberkiefers (fig. 5.) und eine des Unterkiefers (fig. 6.). An erstrem sind die 6 Backenzähne vollständig; ihre Reihe nimmt 0m055 ein, also etwas mehr als bei dem gemeinen (0,053) und dem dreifarbigen (0,052) Fuchse, und so viel wie beim schwarzen Fuchse *Amerikas* (0,055) und beim Schakal (0,050 — 0,060). Zwei noch lose gefundene Höckerzähne sind ganz gestaltet wie der im Kiefer sitzende, und der gröfsre ist eben so grofs, wie der bei Buckland (tb. VI. fig. 14.). Ein Fleischzahn und dritter Mahlzahn sind ebenfalls wie jene im Kiefer gestaltet. Das Suborbital-Loch steht wie beim

Digitized by Google

Fuchse vor den Fleischzahn-Wurzeln. Auch der Unterkiefer liefert nicht mehr Kennzeichen. Ein einzelner, sehr abgenutzter Fleischzahn, noch an einem Knochenstück sitzend, stimmt übrigens mit dem des Unterkiefers überein, welcher von einem jungen Individuum ist, und den 2ten — 5ten Mahlzahn enthält. Vom 1sten, 6ten und 7ten sieht man noch die Alveolen. Die Länge der Zahnreihe betrug 0,043 (beim gemeinen Fuchs 0,042, beim schwarzen 0,045, beim Schakal 0,042 — 0,049.), und die Kinnlade selbst, wie die Zähne, lassen in ihrer Form nicht die leichteste Abweichung von der der lebenden Füchse erkennen. Eben so wenig ein lose gefundener Schneidezahn, welcher indessen stärker ist, als der von Cuvier (vol. IV. tb. 32.) abgebildete. Ein Astragalus stimmt in Form und Gröfse völlig mit jenem bei Buckland (tb. X. fig. 9. 10.) überein.

Aber aus der Unmöglichkeit, die Gebeine dieser fossilen Art von denen noch lebender Arten zu unterscheiden, kann, da dieselbe Unmöglichkeit auch für viele lebende Arten unter sich Statt findet, noch nicht gefolgert werden, dafs die fossile mit einer lebenden identisch seye.

B — i: der hohle Stein bei *Brilon* (Froriep's Notizen, 1830; XXVI, 54 — 55). Zwischen *Cassel* und *Cölln*, oder genauer zwischen *Bredlar* und *Brilon* unfern dem Dorfe *Rosenbeck* findet sich etwas seitwärts von der Strafse der Eingang zu einer Höhle, der *hohle Stein* genannt, worin man Stalaktiten und, bei Nachgrabungen in technischer Absicht, viele Knochenreste, angeblich meistens von Canis und Ursus, auch von Menschen gefunden, nebst einer messingnen Scheere? Diese Gegenstände finden sich meistens in den Händen des Baumeisters Steinmeister in *Meschede* und des Ober-Inspektors Wolf in *Arnsberg*.

R. Wagner hielt in der Versammlung der Naturforscher in *Heidelberg* im September 1829 einen Vortrag über das Zusammenvorkommen von Nagethier- und Höhlenbär-Resten in der *Gailenreuther* Höhle. Es sind ein Wirbelbein des letztern, und Kiefer, ein Oberschenkel und Becken von Arvicola, welche er in einem und demselben Handstücke der dortigen Breccie von gleichem Alter und in gleichem Grade erhalten

Digitized by Google

beisammen fand. — Da die fossilen Nagethier-Reste gewöhnlich von den Knochen in der Gegend lebender Arten nicht oder nur unbedeutend abweichen, da manche Nagethiere ohnehin in Höhlen und Felsspalten leben und sterben, und noch täglich ihre Überbleibsel dort hinterlassen, endlich da nicht selten in neuerer Zeit mancherlei Thiere den Boden der Knochen- u. a. Höhlen aufgebrochen und umgewühlt und so, was über und unter demselben gelegen, durcheinander verworfen haben, auch Überrindung von mancherlei Körpern in vielen Höhlen noch fortdauern oder doch lang fortgedauert haben, so bedarf es oft der gröfsten Vorsicht, um über das Alter solcher Nagethier-Reste zu urtheilen. — Ähnlich auch beim Pferde: wie die lebenden Arten gut nach der Farbe, schwer nach dem Gerippe unterschieden werden, so ist es auch noch nicht gelungen, am fossilen Pferde hinreichende Art-Merkmale aufzufinden, ohne dafs es defswegen mit der gemeinen lebenden Art identisch seyn mag.

Kleine paläontologische Notizen. (*Bulletin de la Soc. géolog. de France I.* 1831.) Van Hees erkennt an, dafs die Knochen von Schweinen, Pferden u. s. w. im *Petersberge* bei *Mastricht* wirklich nicht in der Kreide, sondern in Schuttland in Felsspalten dieser Gebirgsart liegen. — Jameson hat die aus *Neuholland* erhaltenen Knochen an Cuvier nach *Paris* gesendet, Pentland sie untersucht, und darunter erkannt: Hypsiprymnus, Thylacinus, Halmaturus zwei Arten, wovon die eine gröfser, als das gröfste Känguru, Phascolomys und Elephas oder Mastodon; so dafs also nur eines dieser Geschlechter jetzt in *Neuholland* fremd ist. — Roulland macht in den „*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*" eine Abhandlung über die Sphaeruliten mit vielen Abbildungen bekannt, nachdem er schon mehrere andere (Band III. und VI.) über denselben Gegenstand vorangeschickt hat. Die Ichthyosarcolithen sind ihm nur Birostern von langen Hippuriten-Arten. Auch einige der von d'Orbigny zu Caprina gerechneten Fossilien gehören zu Sphaerulites. Im *Charente-Dépt.* kommen viele Nerineen und Trigonien mit den Ichthyosarcolithen vor in einem oolithischen Gestein, worin die sg. Roggenkörner aus Alveoliten, Milioliten und Melonien bestehen u. s. w. — Deslongchamps vereinigt die Plagiostoma-Arten mit Lima in 4 Gruppen: *A.* Klappen ganzrandig, nicht Meisel-för-

mig zugeschnitten, mit deutlicher Lunula: (Lima gigantea, L. heteromorpha); *B.* Ränder der Klappen buchtig gezähnt, Lunula deutlich (L. sulcata, L. variabilis, L. radiata, L. punctata); *C.* Ränder Meisel-förmig zugeschnitten, Lunula deutlich (L. elliptica, L. lucida, L. pulchella, L. uniaurita, L. typus, L. laevis, L. semistriata); *D.* Ränder buchtig-winkelig, keine Lunula (L. alternans, L. duplicata, L. gibbosa, L. exigua). — Roulland hat die Jurakalk-Höhlen von *Rancogne*, 6 Kilometer NW. von *Larochefoucaut* am rechten Ufer der *Tardoire* untersucht, welche viele Thier- und Menschen-Knochen und Kunsterzeugnisse enthalten. Menschen haben diese Höhlen zu verschiedenen Zeiten bewohnt. Wölfe aus dem Walde der *Braconne* haben dort ihren Aufenthalt gewählt, — vielleicht auch ihre Beute und die Leichname vom nahen Gottesacker von *Rancogne* dahin getragen; der Fluſs ist bei seinen Anschwellungen öfters in die Höhle übergetreten und hat eine Schlammlage darin hinterlassen. — Boubée und Beltrami wollen ihre Beobachtungen über die Höhle von *Ussat* (*Arriège*) bekannt machen. Sie hat einen sehr steilen Zugang an der Bergwand (Übergangskalkgebirge) und nach einem halbstündigen Weg in ihr gelangt man an eine 60 Meter hohe Mauer von Felsblöcken, die nur mit Hülfe mehrerer Leitern zu ersteigen ist, und findet nun Menschengebeine, Hammelsknochen und Töpferwaare in einer Schichte inkrustirenden Kalkes, der sich dort noch über Granitsand absetzt.

IV. Verschiedenes.

J. E. Alexander: Notizen über den Inder-See im Asiatischen Ruſsland (James. *N. Edinb. Phil. Journ.* 1830; *Jan. p.* 18 — 20). Der *Inder*-See liegt in den *Kirgisen*-Steppen, gefährlichen Landstrichen für die Reisenden wegen ihrer Öde und wegen plündernder, unstäter Völkerhorden. Ein Deutscher auf der Reise umgekommener Botaniker, C. G. Herrmann, hat uns den gröſsten Theil der folgenden Nachrichten hinterlassen.

Der See liegt in 48°30′ Br. und 69° L., am *Ural*-Flusse, 300 Wersten von *Uralsk*, dem Hauptorte der *Uralschen* Kosaken, 26 Wersten tief in der *Kirgisensteppe.* Er liegt höher als der Fluſs, niedrige Sandsteinhügel und eine kümmerliche Strauch-

Digitized by Google

Vegetation umgeben ihn. Es ist fast oval, 20 Wersten lang und 9 W. breit. Sein Wasser ist so seicht, dafs man ihn überall durchwaten oder durchreiten kann. Eine unermefsliche Salzschichte bildet seinen Boden, worin jedoch verschiedene Öffnungen befindlich sind. Jn eine derselben, 16″ im Umfange haltend, wurde ein Senkblei hinabgelassen, welches mit 180′ keinen Grund fand. Zu Ende des Sommers trocknet er ganz aus, und sein Bette ist mit reinem Salz bedeckt, so weifs wie ein frischgefallener Schnee. Auch zehn bis zwölf Wersten um den See her, ist alles Wasser so salzig, dafs es ganz ungeniefsbar wird. Dieser See würde ganz *Rufsland* mit Salz versorgen können, aber seiner Entlegenheit und Unzugänglichkeit halber wird er weit weniger ausgebeutet, als der *Elton*-, oder *Gelton*-See.

Pflanzen und Thiere sind eigner Art um den See her. Erstre haben grofse Analogie mit den Salz- und Steppen-Pflanzen des *Kaspischen* Beckens. Im Frühling schwärmen grofse Antilopen-Heerden auf den Hügeln umher, Schnepfen streichen nach den Salz-Tümpeln; Schwanen, Kraniche, Tauch-Enten und Flamingo's fallen bei dem See ein, wie es scheint, von seinem Wasser zu trinken. Ein kleiner Sumpfwurm, die Sibirische Plage genannt, wahrscheinlich die Furia infernalis, wird den Menschen gefährlich und in drei Tagen tödtich, wenn keine Hülfe erfolgt. Doch Aufritzen der Haut, wo er sich eingebissen und Entzündung veranlafst hat, und wiederholtes Ausreiben mit Schnupftaback soll ein gutes Gegenmittel seyn.

---

v. Holger: Analyse des Kropfwassers zu *Hall* in *Österreich ob der Enns* (Baumgart. u. v. Ettingshausen Zeitschr. f. Phys. 1830; VIII. 75 — 87.). Im *Traun*-Kreise des Erzherzogthums *Österreich ob der Enns* zwischen dem Markte *Hall* und dem Dorfe *Pfarrkirchen* entspringt eine wenigstens seit dem Jahre 777 bekannte Salzquelle, die früher als Soole benutzt, nach Auffindung reicherer Quellen aber aufgelassen wurde, übrigens schon seit Jahrhunderten als ein höchst willkommenes Skrofel- und Kropf-Mittel in der Gegend dient, und bis *Steyermark* und *Kärnthen*, wo dagegen Kropf-verursachende Wasser häufig sind, — selbst bis nach *Wien* in Menge verführt wird, seitdem man im Jahr 1828 seinen reichen Iod-Gehalt kennen lernte. Es hat einen starken Kochsalz-Geschmack, worauf der des jodsauren Salzes nachfolgt, erhält sich lange und riecht zumal in starkem Lichte wi-

Digitized by Google

derlich nach gebranntem Schwamme. 1000 Theile des Mineral-Wassers enthalten nun nach der Analyse

entferntere Bestandtheile		wahrscheinlich nähere Bestandtheile	
Salzsäure	6.190.	Schwefels. Lithon	0 069.
Jodsäure	0.540.	— Talkerde	0.076.
Bromsäure	0.038.	Salzs. Natron	11.331.
Schwefelsäure	0.098.	— Lithon	0.656.
Phosphorsäure	0.012.	— Kalk	0.437.
Natron	6.261.	— Alaunerde	0.510.
Lithon	0.283.	Phosphors. Alaunerde	0.017.
Kalk	0.221.	Jods. Natron	0.720.
Thonerde	0.201.	Broms. —	0.054.
Talkerde	0.026.		13.870.
	13.870.		

Der ungewöhnlich starke Gehalt des Wassers an Jod und Lithon u. s. w. erklärt seine kräftige Wirkung zur Genüge. Auch wird es zur Bereitung eines Brotes „des Kropfbrotes" verwendet, dessen Wirkung ähnlich ist.

Auch im *Caucasus* und in *Sibirien* leben Tiger, erstre kleiner, als der *Bengalische*, letztre gröfser, ja kolossal. Erstren kannte schon Virgil (*Aenäide lib. IV. v.* 366.)

Sed duris genuit te cautibus horrens
Caucasus, Hircanaeque admorunt ubera tigres.

(G. Fischer v. Waldheim, *Programme de la Société des naturalist. d. Moscou, pour* 1828, 22. *Decemb.*)

Literärische Anzeige.

So eben ist erschienen und an alle soliden Buchhandlungen *Deutschlands* versendet worden:

Die Basalt-Gebilde in ihren Beziehungen zu normalen und abnormen Felsmassen, von K. C. von Leonhard. 2 Bände. Gr. 8°. und ein Atlas in Quart mit 20 Tafeln.

Stuttgart im Junius 1832.

E. Schweizerbart.

Einladung zur Subscription auf

ein Relief von Württemberg

nach den geognostischen Verhältnissen illuminirt. Preiſs 26 fl. 24 kr. — Alle soliden Deutschen Buchhandlungen geben ausführliche Anzeigen gratis aus und nehmen Bestellungen an.

Tübingen, im Januar 1832.

Karl Rath.

Petrefakten-Sammlung.

Die reiche Petrefakten-Sammlung des verstorbenen Hrn. Geheimen Raths v. Schlotheim in *Gotha* ist im Ganzen zu verkaufen. Man wendet sich, um das Verzeichniſs zu erhalten und die Bedingungen zu vernehmen, an Herrn Möller, Sekretär der Herzogl. Bibliothek in *Gotha*.

Mineralien-Handel.

Jos. de Christofori und Prof. Georg Jan haben in *Mailand* (*Contrada del Durino nr.* 428.) ein Comptoir mit Italienischen Naturalien angelegt. Die sehr reichhaltigen Cataloge der einfachen Mineralien, der Gebirgs-Arten, der Land- und Süſswasser-Konchylien, der See-Konchylien, der fossilen tertiären Konchylien, der Insekten und der Pflanzen sind bereits vollendet, und bei Jaeger in *Frankfurt*, bei Wilh. Haertel in *Leipzig*, bei Schaumburg und bei Volke in *Wien*, bei Levrault und bei Treuttel und Wuertz in *Strasburg*, bei Bailliere in *London*, und bei Cormon und Blanc in *Leiden* zu finden. Wer eine dreijährige Aktie, wofür jährlich 38 fl. 20 kr. bezahlt werden (19 fl. 10 kr. für die halbe) übernimmt, kann sich beliebige Gegenstände in diesem Betrage aus den Katalogen nach den beigesetzten Preisen auswählen und erhält dann ¼ Rabatt von den letzteren. Wer zwei Aktien nimmt, kann ein Viertheil, wer drei nimmt, ein Drittheil in Naturalien bezahlen, die aus seinen einzusendenden Katalogen ausgewählt werden.

Digitized by Google

Über das Vorkommen der Geschiebe in den Süd-Baltischen Ländern, besonders in der Mark Brandenburg,

von

Herrn Director Klœden.

Seitdem die Naturforschung angefangen hat, den Inhalt der Erdoberfläche und die Beschaffenheit der Erdrinde zum Gegenstande wissenschaftlicher Betrachtung zu machen, haben auch die in der ganzen nord-Deutschen Ebene zerstreueten Gebirgstrümmer und Gesteinsbrocken, welche mit dem Namen der **Geschiebe** belegt wurden, die Aufmerksamkeit der Geognosten mannigfach beschäftigt, und mit ihrer genaueren Kenntnifs ist nicht allein das Interesse an ihrer räthselhaften Erscheinung, sondern auch der Umfang ihrer technischen Benutzung gewachsen.

In der That, wer **nur** nach einer guten Charte, welche den Zug und die Verbreitung der mittel-Europäischen Gebirgszüge darstellt, diejenigen Gegenden beurtheilen wollte, die zwischen den Gestaden der Nordsee, des Baltischen Meeres und jenen Gebirgen liegen, der könnte gar leicht in Versuchung geführt werden, sie von allem festen Gesteine völlig entblöfst zu glauben. Aus losen Massen besteht die ganze Ebene; nirgend erheben sich Gebirgszüge, welche Felsarten darbieten; nur niedrige Hügel, aus Sand oder Thon bestehend, steigen darin auf, und hierdurch wäre die Behauptung hinreichend begründet: es müsse in jener Gegend durchaus an Steinen

Digitized by Google

fehlen, und für Strafsen- und Häuserbau könnten ausschliefslich nur künstlich verfertigte Steine das nöthige Material liefern.

Und dennoch haben diese weiten Ebenen nicht allein Felsgestein in hinreichender Menge, sondern in weit gröfserer Mannigfaltigkeit, als die meisten Gebirgsgegenden; ja die Steine sind sogar leichter zu haben, als in jenen, da sie nicht gebrochen zu werden brauchen und meistens weit näher liegen. Ist es nicht, als hätte irgend eine wohlthätige Fee bei der Bildung dieser Gegenden den Auftrag erhalten, Felsen zu zertrümmern, und die Bruchstücke über die weite Ebene auszustreuen?

Da indefs eine Fee eine *vis occulta* ist, die dermalen in der Naturwissenschaft nicht geduldet werden kann, so bleibt das Vorhandenseyn dieser wunderbaren Felsmassen noch zu erklären, woran man sogar schon eher dachte, als man sie untersucht hatte und kannte. Bekanntlich glaubt noch jetzt ein grofser Theil der mit den mineralogischen Wissenschaften nicht bekannten Personen, dafs die Steine sich im Boden erzeugten und darin wüchsen. So unrichtig diese Meinung auch ist, so ist sie doch ziemlich alt, und ruht offenbar auf der Beobachtung, dafs mit Hülfe von Eisenwasser sich Conglomerate, so wie Thoneisensteine und Sumpfeisensteine, im Boden bilden, welche ganz partiellen Erscheinungen die Unkunde zu allgemeinen erhob und auf eine viel gröfsere Reihe von Thatsachen angewendet wissen wollte, als zulässig ist.

Weniger allgemein verbreitet ist die Meinung, welche der verdienstvolle alte Beckmann aussprach, und welche ganz die naturwissenschaftliche Unkunde seiner Zeit bezeichnet. Er glaubt nämlich in seiner Topographie der Mark Brandenburg, S. 380, dafs es nicht unwahrscheinlich sey, dafs unsere Vorältern die Kunst verstanden, solche Steine zu giefsen, und beruft sich auf den Englischen Geschichtschreiber

Digitized by Google

Camden, der eben dieser Meinung sey. Sonst müsse man annehmen, unsere Voraltern hätten sie aus Sachsen, Schlesien u. s. w. vermittelst der Elbe und Oder herangefahren.

Diese Meinung ist schon glimpflicher, als die des Niederländischen Theologen und Arztes Johannes Piccardt, der in einem 1660 erschienenen Werkchen noch ganz ernsthaft behauptete, was schon vor ihm Saxo Grammaticus auch behauptet hatte, die Riesen hätten diese Steine aus den Gebirgsländern herbei geschleppt. Wie unendlich viele Beobachtungen und welche Fortschritte mufsten gemacht werden, um diese Meinungen belächeln zu können! Wie seltsam ändern sich doch nach den verschiedenen Zeiten die Ansichten über das, was man bei einem und demselben Gegenstande wahrscheinlich nennt! —

Lassen wir indefs für jetzt die Erklärung dieser eigenthümlichen Erscheinung ganz zur Seite liegen. Das Gesagte reicht hin um zu zeigen, dafs man sie schon früh auffallend fand, und dafs von jeher neben der Meinung: sie seyen an Ort und Stelle entstanden, sich die behauptete: ihr Zerstreutseyn auf losen Massen deute auf fremdartigen Ursprung.

Diese letztere Meinung bekam einen neuen Halt im Laufe der Zeiten durch die Fortschritte der Naturkunde, durch welche auf das Entschiedenste dargethan wurde, dafs Steine dieser Art sich nicht im Boden bilden können, so dafs die erste Erklärungsweise ganz aufgegeben werden mufste. Aber noch verwickelter wurde die Frage, als man sich durch eine genauere Untersuchung überzeugte, dafs die Steine ein sehr fremdartiges Ansehen hatten, und in ihrem Gefüge wie durch ihren Inhalt eine so bestimmte Verschiedenheit von den Felsarten der nächsten Deutschen Gebirge darthaten, dafs es unmöglich war, sie von diesen abzuleiten, und man ihren Ursprung in gröfserer Ferne aufsuchen mufste.

Allein, hatte man vorher schon die Ansicht be-

Digitized by Google

zweifelt, dafs man diese ungeheure Quantität Steine, unter welchen sich Massen von enormer Gröfse und Schwere vorfinden, künstlich aus den nächsten Gebirgen herbei geschafft hätte, weil sich die Transportmittel gar nicht entdecken liefsen, — hatte man eben so wenig Naturkräfte entdecken können, welche sie von diesen Gebirgen aus über die Ebene verbreitet hätten, so wuchs die Schwierigkeit nun, da man sie als Spröfslinge weit entlegener Gegenden anerkennen mufste, und immer verwickelter wurde die Erklärung, durch welche Mittel das Unbeweglichste der Erde, die Felsen, zu einer so weiten Reise vermocht worden seye.

War nun hierdurch schon das Interesse an diesen seltsamen Fremdlingen gewachsen, so stieg es noch mehr, als es in der neuesten Zeit gelang, aus diesen Gesteinen schöne Gegenstände des Kunstfleifses nicht blos in so vollendeter Form und in gleich edlem Material, sondern auch in einer solchen Gröfse aufzustellen, dafs sie es mit den schönsten und gepriesensten Werken des Alterthums aufnehmen können, ja dieselben zum Theil überbieten. Wie auffallend klingt es, dafs man in einem Lande, welchem Gebirge fehlen, aus inländischem Materiale, Säulen, Schaalen und andere Gefäfse bearbeitet, zu denen man anderwärts oder im Alterthume nur in den besten Steinbrüchen die geeigneten Massen auffinden konnte.

Wenn hierdurch die Geschiebe des Europäischen Flachlandes nicht blos in naturhistorischer, sondern auch in technischer Beziehung ein neues Interesse gewonnen haben, so dürfte es nicht überflüssig erscheinen, sowohl über die Art, wie sie sich finden, als auch über ihren Inhalt hier eine Übersicht zu geben, um so mehr, als darüber noch wenig bekannt ist, und von der anderen Seite mit der Zeit die Schwierigkeit wächst, die Geschiebe in ihren, ihnen von der Natur angewiesenen Lagerstätten zu beobachten. Schon jetzt liegen die wenigsten dieser

Digitized by Google

Steine noch an jenen Stellen, schon jetzt ist ihre Quantität vermindert, und es wird eine Zeit kommen, wo spätere Generationen das ganze interessante Faktum gröfstentheils nur in Büchern werden studiren können. Dies wird einleuchten, wenn man Folgendes erwägt.

Schon in den alten vorchristlichen Zeiten ist ein grofser Theil unserer Geschiebe umgewälzt und fortgerückt worden. Ansehnliche Steine wurden, wenn auch auf rohe Weise, zu Opfersteinen umgearbeitet und nach der geeigneten Stelle hingeschafft, ein bei Weitem gröfserer Theil wurde nach den Gräbern der Vorfahren hingewälzt, die damit auf verschiedene Weise umstellt und eingefafst wurden. So unendlich viele dieser Grabstätten auch bereits zerstört sind, so ist die Zahl derjenigen, die unter dem Namen der Steinkreise, Hünenbetten, Steinkeller, Heidengräber u. s. w. bekannt sind, noch immer sehr bedeutend. Die Steine verschwanden bei diesem Gebrauche nicht, wurden aber doch fortgerückt.

Seit undenklich alten Zeiten sind die Steine von den Äckern fortgeschafft, theils zur Einfassung der Wege, theils zu Prellsteinen benutzt, und wo dies nicht thunlich war, wurden sie untergraben und versenkt. Bekanntlich ist ein grofser Theil der Dorfwege mit ganzen Mauern solcher Steine eingefafst.

Welch einen ungeheuren Steintransport hat aber das Steinpflaster der Städte in jener süd-Baltischen Ebene veranlafst, und wie viel fordert die fortdauernde Ergänzung desselben. Jede Stadt bildet gewissermafsen ein grofses Geschiebemagazin, zu welchem die ganze benachbarte Gegend beisteuern mufs. Rings um die grofsen Städte fangen die Steine deshalb schon an, selten zu werden.

Die Kunststrafsen jenes grofsen Landstriches sind fast sämmtlich aus Geschieben gebaut, die dafür ein vortreffliches Material liefern. Wie grofs aber hier der Verbrauch ist, wie viele Geschiebe dadurch in Staub zermalmt werden, ist bekannt.

Digitized by Google

Die Befestigungsmauern fast aller älteren Städte dieser Gegend bestehen aus Geschieben. Nicht minder ist ein grofser Theil der alten Kirchen und Thürme daraus aufgeführt, und seit Jahrtausenden werden sie zu Grundmauern und ganzen Gebäuden, wie zu Garten- und Wegemauern benutzt.

Diese vielfache Benutzung wird im Laufe der Zeit bedeutend, und ändert nicht allein die natürliche Lage der Geschiebe, sondern vermindert auch ihre Quantität. Gewifs hat in dieser Beziehung das Europäische Flachland einen ganz anderen Anblick dargeboten, als jetzt, und nach tausend Jahren dürften sich in dieser Gegend wohl nur noch wenige freiliegende Geschiebe an ihrer natürlichen Stelle befinden. Die Schwierigkeit des Studiums ihres Vorkommens mufs daher mit der Zeit nothwendig wachsen, und ist schon jetzt nicht mehr leicht. Wie viele Geschiebe liegen denn jetzt unzweifelhaft noch an der ihnen von der Natur angewiesenen Stelle? — Nur von den sehr grofsen kann man es mit Sicherheit behaupten, die eben ihre Gröfse schützte. Seit man den Granit zu schönen Kunstgegenständen bearbeitete, ist diese kein Schutzmittel, sondern vielmehr eine Empfehlung, sie anzugreifen. Genug indefs, um zu zeigen, wie *nothwendig* es ist, sie wissenschaftlich zu beobachten. Indefs würde es hier nicht an seiner Stelle seyn, in das Detail der Untersuchung eingehen zu wollen, was ich ausführlicher an einem anderen Orte thun werde. Hier wird es genügen, die Resultate kurz zusammen zu stellen.

Es ist ein sehr bedeutender Länderstrich, in welchem diese Geschiebe verbreitet sind, und sowohl durch die Natur ihres Gesteins, als durch die Art ihrer Lagerung läfst sich mit Sicherheit erkennen, dafs eine und dieselbe Ursache sie gleichzeitig über die ganze weite Gegend ausgestreuet hat. Man findet sie in den östlichen Grafschaften Englands, im nördlichen Theile der Niederlande, durch ganz Dänemark,

Digitized by Google

in der südlichen Hälfte der Baltischen Halbinsel, so wie im südlichen Theile Finnlands, im ganzen nördlichen Deutschlande von den Meeresküsten an bis zu einer Linie nördlich von den Gebirgen Westphalens, etwa bis in die Gegend von Osnabrück und Minden; von da nach Hannover, den Harz umkreisend bis zur Haynleite und Unstrut, dann über Zeitz sich nördlich wendend nach Wurzen, Torgau, Dahme, Luckau, und südlich nach Spremberg, durch Niederschlesien und Polen bis weit in Rufsland hinein, wo Litthauen, Kurland, Lievland, so wie die zunächst Petersburg umgebenden Gouvernements fortdauernd Geschiebe-Boden zeigen. In den Gouvernements östlich vom Wolchonskiwalde scheinen Geschiebe zu fehlen. Es ist Schade, dafs sich bis jetzt die Grenze der Geschiebe nur sehr unsicher bestimmen läfst, weil die Beobachtungen theils fehlen, theils mangelhaft sind. Unzweifelhaft ist der Boden der Ost- und Nordsee so gut mit ihnen bedeckt, wie das feste Land.

Südlich von den hiermit bezeichneten Gegenden finden sich allerdings Geschiebe; aber stets sind es solche, welche den benachbarten Gebirgen angehören, und von den unseren bedeutend abweichen, so dafs sich meistens ein sehr specifischer Unterschied erkennen läfst. Unsere Geschiebe finden sich nur innerhalb der angegebenen Erdgegend.

Beobachtet man nun die Lagerung dieser Gesteine, so zeigt sich zunächst, dafs sie nicht ganz gleichförmig verbreitet sind. Es gibt einzelne Gegenden, die daran ziemlich arm sind, ja auf Meilen weite Strecken scheinen sie ganz zu fehlen, während sie in anderen in grofsem Überflusse vorhanden sind. Wenn auch der Anbau des Landes darin viel geändert haben mag, so ist doch mit Gewifsheit zu erkennen, dafs sie strichweise vertheilt sind, und namentlich lassen sich folgende Verschiedenheiten deutlich unterscheiden.

1) Ganz steinarme Gegenden.

2) Gegenden, die nur ganz kleine Geschiebe ent-

Digitized by Google

halten. Diese bilden den sogenannten Grus oder Grand, einen für den Strafsenbau sehr gesuchten Gegenstand, der auch oft mit dem Namen Kies belegt wird. Indessen mufs man, so oft auch beides verwechselt wird, zwischen Grus und Kies unterscheiden. Letzterer besteht blos aus Quarz und Feuersteinstücken, und gehört meiner Ansicht nach einer ganz anderen Formation und Zeit an, als der Grus, der vorzugsweise aus kleinen Granit- und Porphyrstücken besteht.

3) Gegenden mit Grus und vielen mittelmäfsig- (faust-) grofsen Geschieben.

4) Gegenden mit kleinen, mittleren und grofsen Geschieben.

5) Gegenden mit mittelmäfsigen und grofsen Geschieben.

6) Gegenden mit lauter grofsen Geschieben. Oft ist auf grofse Strecken die Entfernung der einzelnen Geschiebe von einander geringer, als ihre Gröfse, und nicht selten ist das Streichen nach irgend einer Weltgegend auf dem ganzen Striche dasselbe.

Obgleich nun ein strichweises Vorkommen der Geschiebe unzweifelhaft feststeht, so findet man sie doch ebensowohl auf Höhen, als in den Niederungen, und im Grofsen ist die Verbreitung ziemlich gleichförmig gewesen. Bei näherer Untersuchung ergiebt sich aber im Allgemeinen Folgendes.

Auf den Höhen und den Gipfeln der Hügel liegen die Geschiebe entweder völlig entblöfst, oder sie sind nur sehr wenig eingesenkt. Am Abhange der Hügel finden sie sich dagegen häufiger flach eingesenkt, als entblöfst, besonders wenn der Abhang sich sehr sanft senkt. Fällt er dagegen schnell ab, und besteht er aufserdem aus Sand, so sind sie meistens, besonders gegen den Gipfel hin, ganz blofs gelegt. Beweise dafür liefert in der Mark besonders die Gegend zwischen Oderberg und Joachimsthal in Menge.

Auf allen höher gelegenen Ebenen finden sich die

Digitized by Google

Geschiebe meistens etwas eingesenkt; neigt sich die Ebene etwas, so sind sie oft in weiter Strecke ganz blofs gelegt.

Dagegen liegen sie in allen Gründen und Thälern, so wie überhaupt in allen flachen tiefliegenden Gegenden fast niemals entblöfst, sondern meistens in ziemlicher Tiefe, die um so gröfser ist, je tiefer das Thal im Verhältnifs zu den umliegenden Höhen einschneidet. Auf unseren Wiesen, Torfmooren und Flufsthalbetten sind sie deshalb fast nirgend zu finden, weil sie tief unter der jetzigen Erddecke liegen. Überhaupt aber finden sie sich in den Tiefen seltener.

Diese Umstände haben einige Naturforscher verleitet zu glauben, man finde die Geschiebe vorzugsweise nur auf den Höhen, und es erschien sonderbar und seltsam, dafs sie bei der Ablagerung ganz besonders die Höhen gesucht hätten, obgleich dies zu erklären gewesen seyn würde, wenn man annähme, die Geschiebe wären uns vermittelst einer Fluth zugekommen, und hätten sich an den aus dem Gewässer emporragenden Inseln, nämlich unseren Berggipfeln, abgesetzt. In der That aber verhält sich die Sache nicht so, sondern man hat sich durch den ersten Anblick täuschen lassen, wenngleich es allerdings richtig ist, dafs hochliegende Gegenden mehr Geschiebe enthalten, als niedrig gelegene. Jene vorerwähnten Eigenthümlichkeiten ihrer Lagerung wird man sich sehr wohl erklären können, wenn man Folgendes erwägt.

Wir finden in unseren Gegenden die Erddecke nicht mehr so, wie sie aus den Händen der Natur kam. Abgesehen von allem, was die Cultur darin geändert hat, sind auch die aus natürlichen Ursachen hervorgegangenen Veränderungen grofs genug, um sie allmählich umzugestalten. Widerstehen doch die festen Felsen nicht dem Einflusse der Witterung, wie sollen es denn die losen Massen unseres Bodens? Jeder starke Regengufs, jede starke Schneeschmelze führt von den Höhen ansehnliche Theile des losen Bodens

Digitized by Google

in die Niederungen herab, und lagert sie dort auf, in jedem Frühjahre treten die Flüsse über ihre Ufer, und aus den höher gelegenen Gegenden wird eine Menge Schlich als Bodensatz abgelagert, und die natürliche Wirkung davon ist eine allmähliche Erniedrigung der Höhen, und eine verhältnifsmäfsige Erhöhung der Niederungen. Beide sind seit dem ursprünglichen Zustande ungemein verändert.

Diese Wirkungen sind noch vermehrt worden durch die Versetzungen des Flugsandes vermittelst des Windes, und es ist natürlich, dafs er gröfstentheils aus höheren Gegenden den niederen zugeweht wurde. Nicht minder haben die fortgehenden Bildungen des Torfs, des Raasen-Eisensteins und des Humus das ursprüngliche Höhen-Verhältnifs mannigfach abgeändert, im Wesentlichen aber, da sie in den Tiefen weit mächtiger auftreten, als auf den Höhen, dahin gewirkt, die Thäler in gröfserem Maafse zu erhöhen, als die Berggipfel zu erniedrigen.

War daher ursprünglich das ganze Land gleichförmig mit einer Sand- oder Lehmdecke überlagert, in welchem diese Gesteinsbrocken steckten, wie die Rosinen im Kuchen, und wo in dieser Beziehung die Ebene, das Thal und die Hügel keinen Unterschied zeigten, so mufs dieser doch im Laufe der Zeiten ganz so eingetreten seyn, wie wir ihn dermalen finden. Die umhüllende Sand- oder Lehmmasse ist von den Berggipfeln am meisten hinweggespült; dadurch sind hier die Gesteine am meisten entblöfst. Weniger haben die Abhänge gelitten, aber um so mehr, je steiler sie abfallen, und deshalb sind die Geschiebe hier bald mehr, bald weniger blofs gelegt. Ähnlich ist es mit den hoch liegenden Ebenen. Waren die Steine ursprünglich in eine Schicht fliegenden Sandes eingehüllt, so ist dieser auf freiliegenden Flächen längst hinweggeweht, und die Steine sind ganz entblöfst; wo die Ebene aber aus Lehmboden besteht, findet man sie noch von ihm umschlossen. In den

Gründen und Thälern sind die Gesteine aber von den hinabgeschwemmten Erdmassen und den späteren Bildungen des Torfs und der Dammerde ganz überlagert, und den Blicken entzogen. Man wird sie hier um so tiefer finden, jemehr von diesen Massen, die zusammen genommen Alluvium genannt werden, hinabgeschwemmt wurden. So also erklärt sich das anfangs auffallend scheinende Faktum ganz natürlich.

Denken wir uns nun jene neu aufgelagerten Massen in den Thälern ganz hinweg, so liegen die Geschiebe stets in der obersten Decke des Landes, und sind unzweifelhaft deshalb von eben derselben Wasserfluth abgesetzt worden, welche diese Decke bildete. Die Massen, welche diese letzte Wasserfluth über die schon früher vorhandenen Erdschichten, welche bis dahin den Boden des, wie es scheint, nur von Thieren, aber nicht von Menschen bewohnten Landes bildeten, ausbreitete, führen insgesammt den Namen des Diluviums. Sie bestehen aus Sand, Lehm und Mergel, die oft übereinander, oft nur nebeneinander liegen, hier und da auch wohl ganz fehlen, wo dann der ehemalige Boden auch der jetzige ist. Bald sind diese Lager von geringerer, bald von gröfserer Dicke, und hier und da scheint diese bis auf 100 und mehr Fufs zu reichen. In dieser Decke und auf derselben finden sich nur die Geschiebe, in den darunter liegenden Lagern aber nicht mehr. Nur an wenigen Stellen habe ich gefunden, dafs auch die darunter liegenden Lager älterer Formation noch bis zu geringer Tiefe einzelne Geschiebe enthalten. Vielleicht sind diese in die durch die letzte Wasserbedeckung erweichten Massen eingesunken, denn aufserdem sind sie ihnen fremd.

Die meisten Geschiebe finden sich im groben Sande und im Lehmboden Der eigentliche Flugsand ist an den Stellen, wo wir ihn jetzt finden, völlig steinleer, was ursprünglich schwerlich der Fall gewesen ist. Auch der Mergel hat meistens nur wenige,

Digitized by Google

und dann gewöhnlich nur kleine Geschiebe. Da, wo die Diluvial-Lager die darunter liegenden älteren Lager bedecken, fangen sie in der Regel mit einer mehr oder weniger mächtigen Lage meistens kleiner Geschiebe an, über welche dann der Sand oder Lehm sich ausbreitet, der indessen weiter nach oben ebenfalls mit einzelnen gröfseren oder kleineren Geschieben durchsäet ist.

Die Form aller dieser Steine ist unregelmäfsig, mit stark abgerundeten Kanten und Ecken. Doch sind die freiliegenden Massen im Ganzen weit mehr gerundet, als die vom Boden bedeckten. Erstere sind stark mit Flechten überzogen, die sich auf letzteren niemals finden. Weiter, als auf die Oberfläche, scheint sich bei den freiliegenden der Einflufs der Witterung nicht zu erstrecken, und dieser ist sehr unbedeutend und schreitet äufserst langsam vorwärts. Es ergiebt sich dies aus mehreren Steinen, welche wahrscheinlich schon vor den Zeiten der Wenden zu religiösem Gebrauche gedient haben und auf ihrer Oberfläche flach eingehauene Zeichen enthalten. Obgleich diese seit Tausend Jahren allen Einwirkungen der Witterung ausgesetzt sind, so ergiebt sich doch, dafs die Zeichen dadurch nur wenig gelitten haben, und unter der Flechtendecke ist die Steinmasse vollkommen fest und frisch. Diese Steine bestehen aus Granit. Man will neuerlich in Ägypten und Griechenland durch Vergleichung gefunden haben, dafs Monumente aus Marmor sich sehr viel besser in freier Luft erhalten, als aus Granit. Mag dies für das trockene Klima jener Gegenden wahr seyn; für das unsrige mufs ich es bestimmt verneinen. Wer die mit Flechten, ungeachtet öfteren Putzens, ganz überdeckten und tief angegriffenen Marmor-Statuen in den Gärten von Sanssouci und Charlottenburg mit jenen alten Opfersteinen vergleicht, kann darüber gar nicht in Zweifel bleiben. Der freien Luft ausgesetzt scheinen Granit, Gneifs, Porphyr und Grünstein nicht zu

Digitized by Google

zerbröckeln oder zu zerfallen, dafern nicht ein Sprung vorhanden ist. Im letzteren Falle wird durch Adhäsion das Wasser in dem Sprunge sehr fest gehalten, und fängt dann an, seinen zerstörenden Einflufs zu üben. Am verderblichsten aber wirkt darauf der Winter; das Wasser gefriert in der Spalte, dehnt sich dabei aus, und treibt die getrennten Stücke auseinander, die damit gewöhnlich allen Halt verloren haben. Dieser Art von Zerstörung sind indessen Granit oder Porphyr nicht mehr ausgesetzt, als alle übrigen Steinarten.

Die in der Erde liegenden Geschiebe sind von aufsen gewöhnlich von der Feuchtigkeit des Bodens nafs, trocknen an der Luft aber bald aus, und verhalten sich dann wie die übrigen. Haben sie Sprünge, so werden die Kluftwände durch das eingedrungene Wasser meistens mit einem dünnen Überzuge von Eisenoxyd belegt, denn das in unserem Boden vorhandene Wasser ist an den meisten Stellen schwach eisenhaltig. Die Kluftwände erhalten dadurch eine eisenschwarze, oder braune, selten gelbe Farbe. Merkwürdig ist es, dafs dieses Eisenwasser bei Weitem zerstörender auf die Steine wirkt, als das reine atmosphärische Wasser. Der Stein wird auf allen benachbarten Stellen bröcklich, und am meisten findet sich in den Graniten der Feldspath davon angegriffen. Das Wasser äufsert auf den Stein keine fressenden Eigenschaften, aber der Feldspath scheint dies Wasser in sich aufzunehmen, wenigstens ist er beim Zerschlagen durch und durch feucht, und hierdurch sehr brüchig und mürbe, wodurch es denn der ganze Stein wird. Hat ein Granit Stellen dieser Art, so kann er nur durch ein sorgfältiges Trockenhalten gegen die Zerstörung geschützt werden.

Die Wirkung dieses Eisenwassers ist in hohem Grade merkwürdig. Mitunter findet man beim Ausgraben von Geschieben mitten unter einer Menge gesunder fester Steine einen einzelnen, der zwar seine

Digitized by Google

Form noch behalten hat; so wie man ihn indessen stärker berührt, zerbröckelt er in eine unzählige Menge kleiner Bruchstücke von Erbsengröſse und darüber, zeigt sich durch und durch sehr naſs, und zwar von Eisenwasser durchdrungen, hat jedoch mitunter noch einen festeren Kern. Ich habe dies vorzugsweise beim Granite und Gneiſse beobachtet. Der Feldspath ist dann gewöhnlich so verändert, daſs er theils gänzlich zerfallen und zerstört, theils kaum noch zu erkennen ist. Die Brocken bestehen fast blos aus Quarz mit daran haftendem schwarzen Glimmer, und überall haben sich die Gemengtheile innerhalb der Durchgangsflächen des Feldspaths von einander gesondert. Es ist schwer zu sagen, woher gerade ein einzelner unter so vielen, denselben Einwirkungen ausgesetzten Steinen, so auffallend verändert und völlig in den Zustand der Auflösung versetzt worden ist.

So wie am Sternenhimmel die Zahl der Sterne erster Gröſse die geringste ist, und ihre Menge mit der abnehmenden Gröſse wächst, so findet ein ähnliches Verhältniſs auch unter unseren Geschieben Statt. Die von der ersten Gröſse zeigen sich am seltensten; aber ihre Zahl nimmt zu mit der abnehmenden Gröſse. Es ist dabei bemerkenswerth, daſs sich die groſsen Geschiebe nach allen Richtungen ausgestreut finden. Sie sind nicht auf irgend einen bestimmten Strich beschränkt, sondern finden sich durch die ganze weite Gegend unregelmäſsig vertheilt. Die südlichsten groſsen Geschiebe sind indessen meines Wissens die auf den Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde gefundenen.

Es ist schwer, das Maximum der Gröſse bei den Geschieben nachzuweisen, weil dafür genaue Angaben mangeln. Das gröſste mir bekannte Geschiebe liegt auf der Insel Fünen, und ist im gröſsten Durchmesser 44 Fuſs lang. Nächst diesem dürfte wohl das Geschiebe kommen, welches bei dem Karelischen Dorfe Lachta, 12 Werste von Petersburg, 4 Werste vom

Digitized by Google

Kronstädtischen Meerbusen auf unebenem waldigem Boden lag, und auf welchem jetzt die Statue Peters des Grofsen in Petersburg steht. Nachdem das für den Zweck Überflüssige abgesprengt war, betrug die Länge der Felsenmasse noch 38, Breite und Höhe aber 21 Fufs, und das Gewicht über drei Millionen Pfund. — In Mecklenburg scheint der gröfste Block bei Rothspalk zu liegen; er ist 28 Fufs lang. Der gröfste der Steine auf den vorgenannten Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde war 26 Fufs lang, 25 Fufs dick und 27 Fufs hoch, wovon 2 Fufs in der Erde lagen. Der Umfang betrug 95 Fufs. Nahe dabei lag ein zweiter von 18 Fufs Länge, 16 Fufs Höhe und 69 Fufs Umfang, und nicht ganz eine Viertelmeile davon nördlich, auf dem ebenen Plateau vor den Bergen unfern vom Dorfe Rauen, lag ein dritter im Lehmboden eigesenkt von 25 Fufs Länge, 16 Fufs Breite und 12 Fufs Höhe. Alle drei bestanden aus demselben Granite, und sind ohne Zweifel von einem und demselben Felsen losgesprengt. Sehr ansehnliche Geschiebe finden sich auch bei Oderberg, bei Rostin in Pommern, bei Treptow an der Tollensee, einige Meilen östlich von Wollin, in der Nähe von Stettin, u. a. a. O. Hiernach dürften indefs Massen von 40 Fufs Durchmesser schon zu den Seltenheiten gehören, und diese Gröfse dürfte demnach ziemlich das Maximum erreichen. Massen von 5 bis 6 Fufs Durchmesser sind in vielen Gegenden noch häufig zu finden.

Über das Gestein der Geschiebe herrschen bei manchen Geognosten noch verworrene Ansichten, besonders bei denen, welche nicht Gelegenheit gehabt haben, sie aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Häufig besteht noch die Meinung, als ob sämmtliche Geschiebe nur Granit wären. Wenngleich nun der Granit allerdings vorherrscht und weit überwiegt, so ist diese Meinung doch durchaus zu berichtigen. Es finden sich unter unseren Geschieben im Gegentheile fast alle Gebirgsarten, mit Ausnahme der in der jetzigen

Digitized by Google

Periode gebildeten vulkanischen, und es ist möglich, aus unseren Gesteinen eine weit reichere geognostische Sammlung zusammen zu stellen, als aus denen irgend einer Gebirgsgegend. Selbst eine Menge oryktognostisch einfacher Fossilien finden sich als Geschiebe, offenbar als Einschlüsse der zertrümmerten Gebirge, so wie denn auch eine grofse Zahl von Versteinerungen als Geschiebe vorkommt. Ja sogar Fossilien, die nur als Gangausfüllungen auftreten, sind mit darunter zerstreut.

Wenn nun gleich auf jedem Geschiebefelde in der Regel die eine Art Granit vorherrscht, so ist es doch merkwürdig, dafs niemals die eine Art allein sich zeigt. Stets finden sich andere, in Korn und Ansehen verschiedene Granite, und in eben so grofsen Blöcken als jene mit darunter. Ja oft ist diese Mannigfaltigkeit über alle Beschreibung grofs, und Hunderte von Abänderungen würden alle vorkommenden Varietäten noch lange nicht erschöpfen. So sind z. B. auf dem verhältnifsmäfsig kleinen Raume der Rauenschen Berge mindestens 30 wesentlich verschiedene Granite zu finden, und ähnlich zeigt sich die Erscheinung überall.

So wie sich in den meisten Geschiebelagern eine Art Granit als vorherrschend zu erkennen giebt, so tritt auch wohl ein oder das andere Gestein noch neben demselben, wenn auch untergeordnet auf, welches in anderen Geschiebe-Lagern ganz fehlt. Zwischen Berlin und der Oder findet sich z. B. häufig ein rother Sandstein, der dem Rothliegenden zwar ähnlich ist, aber doch davon abweicht, welchen man in anderen Gegenden selten oder auch wohl gar nicht findet. Eben so strichweise erscheinen die Kreide und der Feuerstein, die Versteinerungen, die Hornblendehaltigen Gesteine etc.

Vorherrschend indessen ist der Granit fast überall, und in den meisten Gegenden dürfte er leicht das Zehnfache aller übrigen Gebirgsmassen betragen. Dies ist für die Technik von grofsem Werthe.

Digitized by Google

Seiner unendlichen Verschiedenheiten habe ich schon gedacht, und in der That sind sie nach Korn, Gefüge und Färbung durch eine Beschreibung kaum zu erschöpfen, und es dürfte für den Zweck dieser Blätter zu weit führen, in eine detaillirte Beschreibung der einzelnen Gebirgsarten einzugehen. Sehr lebhaft gefärbte Granite, obgleich für die Anwendung zu Kunstgegenständen die gesuchtesten, sind dennoch in grofsen Blöcken ziemlich selten. Auch die unter dem Namen Schriftgranit bekannte Abänderung findet sich, doch habe ich sie bis jetzt nur in einzelnen kleinen Massen gesehen. Sehr häufig zeigt sich Granit, der durch regelmäfsigere Lagerung des Glimmers ein Gneifs-ähnliches Ansehen erhält, und selbst bei dem schönen grofskörnigen Granite des Markgrafensteins auf den Rauenschen Bergen ist dies der Fall.

Bei einer so grofsen Mannigfaltigkeit der Arten ist es natürlich, dafs einzelne Stücke anderen schon bekannten Graniten aus anstehenden Gebirgen ähnlich sehen. Niemals habe ich indessen ein Stück gefunden, welches dem Granite des Brockens oder des Riesengebirges so ähnlich gewesen wäre, dafs man es als von dort entsprungen hätte betrachten können. Eher finden sich Stücke, welche mit den verschiedenen Graniten des Erzgebirges und der *Ober-Lausitz* Ähnlichkeit zeigen. Eine unendliche Menge mit jenen zugleich vorkommender Stücke ist aber davon gar sehr verschieden. Dagegen sind unsere Geschiebe vollkommen gleichartig mit den Geschieben Schwedens, und ein grofser Theil unserer Granite mit dem z. B. am Mälarsee anstehenden vollkommen identisch, und dies ist nicht minder bei einem grofsen Theile der übrigen Gebirgsarten der Fall. Interessant war mir noch die Bemerkung des Herrn Professors Pusch aus Warschau, welcher bei seiner Anwesenheit die Sammlung Märkischer Geschiebe, welche

der Gewerbschule gehört, durchsah. Er fand die hiesigen Geschiebe von den in Polen und Litthauen vorkommenden merklich verschieden, und war verwundert, in vielen der hiesigen Granite Turmalin zu finden, der in den Geschieben der genannten Gegenden gänzlich fehlt. Während er diese vollkommen gleichartig mit Finnländischen Gebirgsarten fand, sind die unsrigen und jene durch das ganze nördliche Deutschland hindurch weit mehr den Schwedischen ähnlich.

Zuweilen kommen in unseren Graniten zwei verschieden gefärbte Arten von Feldspath zugleich vor. Dann ist der eine in der Regel Natron-, der andere Kali-haltig.

Als unwesentliche Gemengtheile des Märkischen Granites vermag ich folgende anzugeben, welche nach der Menge ihres Vorkommens geordnet sind. Hornblende, Epidot, rother und brauner Granat, oft in zollgrofsen Massen und nicht selten krystallisirt, Turmalin, Natron-Spodumen, Talk, Magneteisen, Schwefelkies, Spodumen, Apatit in kleinen grünen Krystallen, Flufsspath, Pinit, Graphit, Kupferkies, Zirkon, Orthit und Pyrorthit in kleinen Körnern. Die zuletzt genannten sind sehr selten. Bei Lüneburg ist auch Beryll in einem Granitgeschiebe gefunden worden.

Der Syenit findet sich bei Weitem nicht so häufig, als der Granit, ändert jedoch ebenfalls mannigfach ab. Am häufigsten waltet in den Märkischen Syeniten die Hornblende vor. Von fremdartigen Gemengtheilen finden sich darin Glimmer, Quarz, Epidot, Schwefelkies, Kupferkies und Eisenoxyd.

Der Diorit ist nächst dem Granite die häufigste Gebirgsart unter unseren Geschieben, und trotz der Einfachheit seiner Zusammensetzung dennoch mannigfach abgeändert. Zuweilen wird er Mandelstein-

Digitized by Google

artig und zeigt Blasenräume. Er ist sehr reich an beigemengten Fossilien, und ich habe darin gefunden: Quarz, Glimmer, Chlorit, Epidot, Natron-Spodumen, Malakolith, Kalkspath, Schwefelkies, Kupferkies und Titaneisen. Die Blasenräume sind oft leer, zuweilen aber mit Quarz, Chalcedon oder erdigem Chlorit ausgefüllt. Mitunter finden sich auch Dioritkugeln, welche sich concentrisch schaalig ablösen.

Dolerit findet sich nicht eben häufig, dennoch aber bestimmt und in verschiedenen Abänderungen. Zuweilen ist der Feldspath sehr vorherrschend, zuweilen der Augit, der manchmal strahlig und blättrig wird und dann leicht zu verkennen ist. Das Magneteisen ist gewöhnlich nur feinkörnig. Ein hier gefundenes Stück ist nach dem Zeugnisse der Professoren Hisinger und Wöhler dem Dolerite des Kinnekulle in Schweden ungemein ähnlich.* Der Gabbro findet sich in unseren Geschieben nicht in den gewöhnlichen Abänderungen, wohl aber in einigen höchst eigenthümlichen Varietäten, in denen der Diallagon höchst ausgezeichnet, bald blättrig, bald strahlig mit sehr schönem halbmetallischen Glanze auftritt. Er findet sich jedoch nur selten. Fremdartig sind ihm Rosen- und Milchquarz, Glimmer, Hornblende und Magneteisen beigemegt. So characteristisch auch diese Gesteine sind, so weiſs ich sie doch keinen der sonst bekannten zu parallelisiren. Übrigens findet sich der dichte Feldspath mitunter in unseren Geschieben in einer Abänderung, welche vollkommen der Schweizerischen Jade oder dem Saussurit gleicht. Smaragd fehlt aber darin.

Hornfels, ohne ausgezeichnete Eigenschaften, findet sich ebenfalls, aber oft mit so feinkörnigen Gemengtheilen, daſs die Bestimmung zweifelhaft wird.

* Fremdartig habe ich darin Hornblende und Hyalit als feinen glasartigen Überzug auf den Ablösungsflächen gefunden. Der Hyalit schien von sehr neuer Entstehung zu seyn.

Nächst dem Granite und Diorite findet sich am häufigsten der Gneifs, in höchst mannigfaltigen Abänderungen, vom höchst Grobkörnigen bis zum Feinkörnigen und Feinschiefrigen hinab, zuweilen in seltsamen Verbiegungen der schiefrigen Struktur. Es finden sich darunter sehr ausgezeichnete und characteristische Arten. Er bildet oft ansehnliche Blöcke, doch nicht so grofse, als der Granit, und ist zuweilen wohl dem Gneifse des Erzgebirges ähnlich, doch niemals ihm vollkommen gleich. Als fremdartige Gemengtheile führt er sehr oft ausgezeichnete Granaten, seltener Hornblende, Schwefelkies, Magneteisen, und sehr selten Dichroit, Fibrolith und einen Rhäticit ähnlichen Cyanit. Nimmt man darauf Rücksicht, dafs vieler Gneifs in kleineren Stücken oft völlig Granit-ähnlich wird, und daher manche als Granit angesprochene Blöcke wohl richtiger dem Gneifse anheim fielen, so dürfte der Gneifs nächst dem Granite leicht das am häufigsten vorkommende Gestein unter den Geschieben seyn.

Glimmerschiefer findet sich nicht eben häufig, wahrscheinlich weil die Masse der Zerstörung zu wenig entgegenwirken kann. Grofse Blöcke bildet er nie. Von fremdartigen Einmengungen habe ich nur Kupferkies und Bunt-Kupfererz in kleinen Parthie'n gefunden.

Dioritschiefer findet sich eben so oft, als Diorit, setzt aber selten grofse Blöcke zusammen. Quarz, Glimmer und Schwefelkies finden sich darin als fremdartige Gemengtheile.

Thonschiefer zeigt sich aufserordentlich selten, und dann nur in kleinen Massen. Wahrscheinlich hat er der Verwitterung unterlegen.

Porphyr gehört zu den sehr häufig vorkommenden Geschieben, obgleich grofse Blöcke zu den Seltenheiten gehören. Er ist nach Korn und Farbe ungemein verschieden, doch sind lebhafte und reine Farben selten. Roth ist die Hauptfarbe. Zuweilen

Digitized by Google

ist der Quarz darin krystallisirt, zuweilen hat er Drusenräume, in welchem der Feldspath Krystalldrusen bildet. Mitunter sind sie dann von rothem Eisenrahm bedeckt. Aufser diesem finden sich noch Hornblende und Glimmer als zufällige Gemengtheile. Für die Anwendung zu Kunstgegenständen ist es zu bedauern, dafs sich bis jetzt nur Massen von höchstens einigen Fufsen Durchmesser gefunden haben. Die Ähnlichkeit mit Schwedischen Porphyren ist bei vielen Stücken übrigens grofs.

Augit-Porphyr ist unter unseren Geschieben in mehreren Abänderungen vorhanden, gehört indessen nicht zu den häufig vorkommenden Massen.

Trachyt gehört zu den sehr seltenen Geschieben, und ich habe ihn nur in kleinen Stücken gesehen. Eines der Stücke zeigt die meiste Ähnlichkeit mit dem Siebenbürgischen Grausteine; die übrigen führen als fremdartigen Gemengtheil Hornblende in kleinen nadelförmigen Krystallen.

Eben so selten findet sich der Aphanit, doch sind die Stücke gewöhnlich etwas gröfser.

Der Granulit oder Weifsstein gehört ebenfalls zu den nicht oft vorkommenden Gebirgsarten, und zeigt in den wenigen gefundenen Stücken nichts Characteristisches. Als fremdartige Gemengtheile erscheinen darin Quarz und Asbest-artiger Strahlstein.

Das körnige Quarzgestein ist dagegen eine Gebirgsart, die unter den Geschieben in vielfachen Abänderungen häufig gefunden wird, und zuweilen in Quarzschiefer übergeht. Porös habe ich es aber bis jetzt nicht gefunden. Selten sind die Blöcke sehr grofs.

Hornblendegestein gehört zu den sehr häufigen Geschieben, und oft ist die Textur der Hornblende sehr ausgezeichnet krystallinisch. Nicht selten aber sinkt sie bis zu einem so höchst feinkörnigen Gefüge herab, dafs man dasselbe leicht als dicht ansprechen könnte, und dafs es zuletzt, wie es scheint

mit Hülfe des braunen Eisenoxydes, zu einer völlig dichten Masse wird. Von eingemengten Fossilien finden sich in dem Hornblendegesteine: Felspath, Quarz, Glimmer, Malakolith, Epidot und Schwefelkies. Mitunter, wenn die Hornblende sehr feinkörnig wird, erhält es Mandelstein-Textur, und die Blasenräume sind dann theils mit Kalkspath, theils mit Chlorit ausgefüllt. Das ganz dichte Gestein, welches übrigens dem bei Sulze im Vogtlande vorkommenden sogenannten Kugel- oder Leberfels sehr ähnlich ist, hat ebenfalls Blasenräume, die mit fleischrothem Karneole ausgefüllt sind.

Körniger Kalk kommt nie unter den Geschieben in grofsen Blöcken vor, und auch in kleinen Massen nicht eben häufig. Die Körner sind zuweilen so grofs, dafs er in wirklichen Kalkspath übergeht. Zuweilen finden sich noch in dem körnigen Kalke: Malakolith, sehr ausgezeichnet, und gewöhnlich in schön fleischrothem Kalke, der dem nordischen täuschend ähnlich ist, glasiger Strahlstein, Kalkspath, Glimmer, Kalk, Quarz und Titaneisen.

Körniger Gyps findet sich ausnehmend selten, und nur ein kleines Stück von aschgrauer Farbe ist mir bis jetzt vorgekommen.

Körniger Dolomit gehört, wenigstens in der Mark, zu den seltensten Geschieben, und nur Stücke von Faustgröfse sind mir vorgekommen, wahrscheinlich weil er so leicht zerbröckelt. Fremdartig finden sich darin: Glimmer, Talk, Quarz und glasiger Strahlstein.

Körniger Stinkkalk findet sich nicht ganz selten, und wenn gleich nur in kleinen Blöcken, doch sehr rein und ausgezeichnet, und bei'm Reiben stark riechend. Das Gestein zeigt sich überall sehr gleichartig, jedoch so, dafs sich zuweilen förmliche Krystalle darin ausbilden.

Digitized by Google

Thonschiefer nicht häufig, zum Theil mit Schwefelkies und Orthoceratites serratus.

Talkschiefer ist dagegen unter den Geschieben nur sehr selten zu finden.

Weit häufiger zeigt sich der Hornblendeschiefer, doch ist er unter den Hornblendegesteinen das seltenste. Er führt Strahlstein, Feldspath, Quarz, Glimmer, Epidot und Schwefelkies als Beimengungen mit sich.

Chloritschiefer gehört ebenfalls zu den sehr seltenen Geschieben, und ist meist nur erhalten, wenn er sich mit fleischrothem dichten Feldspathe verbunden hat, den er lagerweise durchsetzt.

Serpentin habe ich lange als völlig fehlend unter den Geschieben betrachtet, bis ich vor einiger Zeit ein kleines unzweifelhaftes Geschiebe daraus bestehend fand. In unserer Gegend ist er jedenfalls sehr selten.

Basalt gehört nicht zu den sich häufig findenden Geschieben; doch kommen davon Blöcke von mehr als einem Fufs im Durchmesser vor. Theils führt er deutlichen Olivin in Körnern, theils Hyalosiderit, theils ausgezeichnet schön krystallisirten Augit.

Übergangskalk. Er ist strichweise sehr häufig, in vielen Gegenden aber gehört er zu den Seltenheiten. Am herrschendsten sind zwei Abänderungen: ein fleischrother mit weifsen Adern, und noch häufiger ein berggrüner und grünlichgrauer mit vielen Versteinerungen, die zum Theil in Kalkspath verwandelt sind. Auch blaugrauer mit weifsen Adern ist nicht selten. Ein Theil dieses Kalks ist dem Gottländer nach Ansehen und Versteinerungen sehr ähnlich. Die Versteinerungen des nordischen Übergangskalks finden sich übrigens als Geschiebe fast noch häufiger, als der Kalk selbst. *a*

a Unter den Versteinerungen des Märkischen Übergangskalks sind am häufigsten die Arten des Geschlechtes Calymene, besonders

Flötzkalk, nämlich Kalk aus den zwischen den Übergangskalk und die Kreide fallenden Formationen, findet sich weit seltener, als man es vermuthen sollte. Die Stücke sind gewöhnlich nur klein, und aufser Bleiglanz und Versteinerungen kenne ich keine Einmengungen. Roogenstein oder Oolithenkalk findet sich sehr ausgezeichnet, aber auch sehr selten. Ein eigenthümlicher bläulicher etwas sandiger Kalk findet sich am häufigsten in der Ukermark, seltener in der Mittelmark, und zeichnet sich durch seine Unzahl trefflich erhaltener und sehr mannigfaltiger Versteinerungen aus. In der Regel bestehen die Stücke fast nur aus Versteinerungen, und an Schönheit geben sie keinen anderen etwas nach. *b*

C. sclerops und punctata; Asaphus, besonders A. expansus; Bellerophon apertus; Orthoceratites, besonders O. undulatus, vaginatus, Breynii, annulatus, cinctus, regularis und serratus; Euomphalus ellipticus und pentangulatus; Terebratula plicatella Dalm., in grofser Menge und vielen Abänderungen; Atrypa reticularis Dalm.; Delthyris vestita Gldf.; elevata Dalm., microptera Gldf., canalifera Gldf., striatula Gldf.; Orthis pecten Dalm.; Leptaena lata Buch, in sehr grofser Menge; L. rugosa Dalm., euglypha Dalm., depressa Dalm.; Pentacrinites priscus Gldf.; Actinocrinites triacontadactylus Mill.; Echinosphaerites pomum? Wahlenb.; Calamapora Gothlandica Gldf., alveolaris Gldf., polymorpha Gldf., spongites Gldf., fibrosa Gldf.; Syringopora reticulata Gldf.; Catenipora labyrinthica und escharoides Gldf.; Sarcinula organum Gldf.; Astraea porosa und concinna Gldf.; Cyathophyllum dianthus, caespitosum, ceratites, vermiculare Gldf.; Flustra lanceolata Gldf.; Cellepora escharoides, pustulosa, urceolaris, gracilis, hexagonalis Gldf.; Gorgonia infundibuliformis Gldf.; Stromatopora concentrica Gldf.; Achilleum tuberosum Münst. und truncatum Gldf.

b Dieser Kalk verwittert an der Oberfläche, und belegt sich mit einem gelben Ocher, aus welchem sich die Versteinerungen am leichtesten loslösen. Letztere zeigen mit Ent-

Digitized by Google

Die Masse des Rüdersdorfer Kalkes kommt als Geschiebe nicht vor, und da Alpen- und Muschel-

schiedenheit, dafs dieser Kalk zur Oolithreihe oder zum Jurakalk gehört. Oft wird die Farbe des Kalks ganz braun. Was ich darin gefunden, besteht der Hauptsache nach in Folgendem:

Ammonites capricornus Schl., costatus Rein., solaris? Phill., Maeandrus Rein., communis Sow., annulatus anguinus Schl., Bakeriae Sow., Herveji Sow., subfurcatus Schl., Williamsoni Phill., Noricus Schl., Gulielmi Sow. — Bulla filosa Sow. — Dentalium nitens Sow. in Menge, entale? Linn. — Patella aequalis? Sow. — Terebratula canalicalata Goldf. sehr häufig; — Exogyra conica Sow., Pecten obsoletus Var. γ Sow.; — Inoceramus latus Sow. — Avicula ovata und echinata Sow. — Arca Branderi Sow. oft; — Nucula lanceolata, variabilis und lacryma Sow. — Trigonia alaeformis Parkins. und cuspidata Sow. — Mytilus affinis und sublaevis Sow. — Pinna lanceolata Sow. — Isocardia oblonga Sow. — Tellina ambigua und Branderi Sow. — Venus transvera, rustica? und parva Sow. — Corbula rotundata und globosa Sow. — Mya V. scripta und angulifera Sow. — Pholadomya Murchisoni Sow. — Sanguinolaria compressa und undulata Sow. — Solen effusus? Lam. und siliqua? Linn. — Pholas cylindricus Sow. — Serpula articulata Sow. nicht ganz selten. — Eschara pyriformis? Gldf. — Astraea concinna und caryophylloides Gldf. — Scyphia costata, striata?, cylindrica Gldf. — Achilleum tuberosum und truncatum Gldf. — Reste von Holz, in Braunkole verwandelt.

Nächst dem findet sich auch ein grauer sandiger meist sehr fester Kalk nicht selten, dessen Farbe jedoch wechselt, und der zuweilen selbst graulich gelb wird. Er gehört offenbar zu derselben Oolithreihe, und ist nicht minder reich an Versteinerungen. Folgende sind von mir bis jetzt in ihm gefunden: Ammonites arietis Schl., costulatus Schl. und substriatus Sow. — Scaphites aequalis Sow. — Turritella triplicata Brocchi, — Murex granulosus, Lingula mytiloides Sow.; Terebratula intermedia Sow., canaliculata Gldf., orbicularis? Sow., alata Lam.; Atrypa aspera und canaliculata

Digitized by Google

kalk überhaupt als Geschiebe sich nicht oft finden, so sind auch ihre Versteinerungen selten. *c*

Kreide gehört zu den häufigen Geschieben. Wenn sie indefs nicht Feuerstein umschliefst, und durch diesen erhalten wurde, so sind die Massen immer nur klein. Der in der Kreide vorkommende Feuerstein findet sich dagegen ungemein häufig als Geschiebe, obgleich sein Verbrauch zu Küchen- und Pfeifendiensten schon seit zwei Jahrtausenden fortdauert. Zuweilen sind die Blöcke mehr als fufsgrofs. Die Versteinerungen der Kreide finden sich häufig. *d*

Dalm.; Anomia striata? Sow.; Exogyra conica Sow.; Pecten orbicularis und grandis? Sow.; Plagiostoma Hoperi? Sow. und regulare *nob.*; Gervillia aviculoides Sow.; Inoceramus latus und mytiloides Sow.; Avicula costata und ovata Sow.; Cucullaea minuta und decussata Sow.; Arca tumida?; Trigonia scabra, gibbosa, clavellata und angulata Sow.; Modiola imbricata, cuneata, subcarinata? Sow.; Mytilus pectinatus?, alaeformis Sow.; Unio crassiusculus, antiquus, compressus Sow.; Isocardia concentrica? Sow.; Tellina Branderi, inaequalis Sow., elliptica Brocchi; Astarte oblonga Sow.; Venus transversa Sow.; Petricola laminosa? Sow.; Corbula complanata und rotundata Sow.; Lutraria? striata Sow.; Saxicava rugosa Sow.; Serpula plexus und obtusa Sow.

c Wohl aber kommen Geschiebe von Muschelkalk vor, welche mit dem Abraum des Rüdersdorfer Flötzes, der sich als zerstörtes Gebirge in der Diluvialdecke desselben findet, übereinstimmen; doch zeigen sie sich nicht häufig. Sie enthalten die gewöhnlichen Versteinerungen des Muschelkalkes, besonders: Terebratula communis Bosc.; Avicula socialis und costata Bronn.; Trigonia curvirostra und vulgaris Schl.; Mya musculoides Schl.; Säulenstücke von Encrinites moniliformis Mill. etc.

d In ihr und dem Feuersteine habe ich bis jetzt folgende gefunden: Belemnites mammillatus und mucronatus Nilss.; Nodosaria laevigata D'Orb.; Planularia elliptica Nilss.; Terebratula curvirostris, lens Nilss., grandis Blumenb.; — Crania nummulus und

Digitized by Google

Verhärteter Mergel erscheint sehr oft als Geschiebe, aber stets nur klein, und ist oft mit Dendriten bedeckt.

Kieselschiefer findet sich ebenfalls häufig unter den Geschieben, und ist seiner Festigkeit wegen ein gut zu gebrauchender Stein. Doch bildet er keine grofse Massen.

Verhärteter Thon, oder **Thonstein,** zeigt sich nur selten und in kleinen Stücken.

Rother Sandtein oder **Rothliegendes** kommt häufig unter den Geschieben und zum Theil in ansehnlichen Massen und mit mehr als zollgrofsen Körnern vor. Wenn gleich manche Stücke als Mühlsteine künstlich forttransportirt sind, so ist sein Vorkommen als Geschiebe doch unzweifelhaft.

Hierher ist auch der schon früher erwähnte rothe Sandstein, der sich zwischen Berlin nnd der Oder findet, zu rechnen, der sich in manchen Gegenden in Menge und in ansehnlichen Stücken zeigt. Er spaltet sich sehr leicht in Tafeln, und wird bei

tuberculata Nilss.; Ostrea solitaria Sow., flabelliformis und acutirostris Nilss.; — Pecten serratus, membranaceus, subaratus Nilss., orbicularis Sow.; — Plagiostoma punctatum, ovale? Sow., denticulatum Nilss.; — Arca rhombea Nilss.; — Modiola lithophagites? Lam.; — Asterias quinqueloba Gldf.; Pentacrinites subsulcatus Münst. (Kreide?); Cyathocrinites rugosus? Mill.; — Cidarites variolaris Brongn., ornatus, coronatus Gldf., crenularis Lam., glandiferus, vesiculosus Gldf.; — Echinus lineatus?, sulcatus? Gldf.; — Galerites subulcus Linn.; Ananchytes ovatus Lam., conoideus Gldf.; — Ceriopora dichotoma und radiata Gldf.; Retepora disticha, truncata? und vibicata Gldf.; — Cellepora urceolaris, velamen, hippocrepis, antiqua, gracilis, pustulosa, ornata Gldf.; — Glauconeme rhombifera Münst.; — Eschara dichotoma, disticha, cyclostoma, striata, cancellata, pyriformis, arachnoides? Gldf.; — Gorgonia infundibuliformis, bacillaris und dubia Gldf.

Digitized by Google

seiner übrigen Festigkeit deſshalb sehr gern als Baustein benutzt. In der Gegend von Fürstenwalde besteht ein groſser Theil der Mauern aus diesem Gesteine.

Ein ihm sehr ähnlicher nur etwas feinkörnigerer Sandstein von dunkelrother Farbe, der sich aber nicht oft findet, führt eine Menge Versteinerungen, welche darthun, daſs er zu den Oolithgebilden gehört. Vielleicht ist er mit dem vorigen gleicher Entstehung. *e*

Jüngerer Sandstein. Unter diesem Namen muſs ich alle, sonst noch in der Mark vorkommende Sandsteine, mit Ausnahme des folgenden, zusammen fassen, da es nicht möglich ist, nach dem Ansehen loser Versteinerungs-leerer Stücke die Formation näher zu bezeichnen, so ungemein verschieden sie sich auch auſserdem zeigen. Für die Technik ist davon keine Anwendung zu machen, da die Stücke stets nur klein sind, und auſserdem nicht einmal häufig vorkommen. Eigentlicher Quadersandstein scheint unter den Geschieben ganz zu fehlen, dagegen kommt ein gelblich grauer, stark mit Sand gemengter Kalk vor, dessen meist undeutliche Versteinerungen gewöhnlich in pulverige Kreide verwandelt sind, der wohl zum Grünsand gehören dürfte.

Braunsandstein. Wer die in Mecklenburg namentlich in der Gegend von Sternberg vorkommenden, und durch ihren Reichthum an schönen,

e Bis jetzt habe ich in diesem letzteren gefunden: Ammonites annulatus anguinus Schl.; einen nicht bestimmbaren Belemniten. — Terebratula canaliculata Gldf.; Pecten laminatus und fibrosus Sow. (in Menge); Avicula inaequivalvis Sow. (eben so); Trigonia scabra Lam.; Modiola cuneata Sow.; Unio crassiusculus Sow. (oft), und subconstrictus? Sow.; Cardium truncatum Sow.; Corbula laevigata Sow., (oft) und rotundata Sow.; Mya angulifera und plicata Sow.; Pholadomya lyrata Sow.; Sanguinolaria compressa Sow.; Gastrochaena tortuosa Sow.

Digitized by Google

wohlerhaltenen Versteinerungen längst bekannten Steinmassen kennt, welche man in neueren Zeiten als dem Grobkalk angehörig betrachtet hat, der weiſs, welches Gestein ich mit dem obigen Namen der Kürze wegen bezeichne. Genau dieselben Massen liegen über die ganze Mark zerstreut, obwohl sie sich nur einzeln zeigen. Sie führen eine groſse Zahl schöner Versteinerungen, welche sich fast alle eben so im *London clay* wiederfinden. Fast jedes Stük zeigt deren neue, wobei es merkwürdig ist, daſs bald die einschaaligen, bald die zweischaaligen Konchylien vorwalten, oder sich auch wohl einander ganz verdrängen. *f*

f Was ich bis daher darin gefunden, sind folgende Arten: Acteon striatus Sow.; — Bulla ovulata Lam., und constricta Sow.; — Auricula turgida?, simulata und pyramidalis Sow.; Melania costata, truncata und fasciata Sow.; — Rissoa acuta Sow.; — Turritella conoidea Sow. und triplicata Brocchi; — Natica epiglottina Lam. sehr häufig; — Turbo rotundatus Sow.; — Trochus extensus Sow.; — Scalaria acuta Sow.; — Buccinum flexuosum Brocchi und canaliculatum Sow.; — Cassis striata Sow.; — Cassidaria cancellata und depressa? Buch; — Cancellaria quadrata und evulsa Sow.; — Murex regularis, trilineatus und echinatus? Sow.; — Pyrula elegans? Lam. und Greenwodii Sow.; Fusus acuminatus, cancellatus und alveolatus Sow.; Pleurotoma brevirostrum, acuminatum, comma, colon, rostratum, fusiforme Sow.; — Rostellaria composita, Parkinsoni, macroptera, lucida Sow.; — Mitra turgidula? Brocchi; — Dentalium incrassatum?, planum, nitens, (sehr häufig), elephantinum Linn., ellipticum?, costatum Sow.; — Lingula ovalis Sow.; Pecten gracilis?, orbicularis, striatus, reconditus, duplicatus?, obsoletus var γ Sow.; glabratus, planus *nob.*, rotundatus? Lam.; — Gervillia solenoides? Sow.; Cucullaea glabra, carinata, elongata Sow.; — Arca Branderi, depressa? Sow., diluvii Lam.; — Pectunculus? — Nucula claviformis, lacryma, (oft), similis, mi-

Aufser diesen Gebirgsarten finden sich auch oryktognostich einfache Fossilien als Geschiebe, meist aber nur in kleinen Stücken, so wie einzelne lose Versteinerungen, nämlich: gemeiner Quarz, Eisenkiesel, Chalcedon, Hornstein und versteinertes Holz, Jaspis, Kali-Feldspath, Natron-Feldspath, und zwar sowohl Albit als Labradorstein, letzterer in grofsen Massen, doch ohne Farbenspiel, dichter Feldspath, Spodumen (selten), Skapolith, Magnesit, Malakolith, Diallagon, Epidot, Fibrolith (schön) und strahliger Cyanit, Dichorit, Turmalin, Granat (auch derber), Idokras (ausgezeichnet in zollgrofsen Krystallen, am nächsten kommend dem von Eck bei Christiania in Norwegen), Kalkspath, späthiger Stinkstein (Anthrakolith), Schwefelkies, Magneteisen (in Massen von einigen Zollen Durchmesser), Spatheisenstein und Thoneisenstein. Auch Sphen findet sich als Einschlufs einzelner Geschiebe, jedoch selten. Der Thoneisenstein findet sich theils in den Formen der Geoden, theils in derben Stücken; letztere werden nicht selten feinkörnig, und nähern sich sehr dem Rotheisensteine. Oft führt er Versteinerungen, welche ihn zum Theil zur älteren Formation hinweisen. *g*

nima, laevigata Sow.; — Mytilus Brardii Brongn.; — Cardium decussatum?, turgidum, nitens? Sow., concentricum *nob.*; — Tellina ambigua, obliqua, ovata, Branderi Sow.; — Mactra arcuata und dubia Sow.; Astarte plana und obovata? Sow.; — Venus caperata und turgida? Sow.; Corbula rotundata (sehr häufig), globosa und obscura Sow., (beide oft); — Solen affinis Sow.; Axinus angulatus? Sow.; — Turbinolia appendiculata Brongn. —

g Ich habe darin gefunden: Nautilus imperialis Sow.; — Ammonites solaris? Phill., annularis Rein. und annulatus Sow.; Belemnites attenuatus? Sow.; — Nummulina laevigata? Lam. — Turbo scalatus *nob.*; — Plagiostoma elongatum und duplicatum Sow.; — Trigonia scabra Lam.; — Unio subcon-

Digitized by Google

Die in den Diluvialschichten sich frei und los findenden Versteinerungen sind in meinen Beiträgen zur mineralogischen und geognostischen Kenntnifs der Mark Brandenburg, Stück V. S. 38 ff. aufgeführt. Viele von ihnen gehören unstreitig älteren Formationen an. *h*.

Es konnte hier nur darauf ankommen, einen blofsen Überblick des mineralogischen und petrefaktologischen Inhaltes unserer Geschiebe anzugeben, über welchen ich mir ausführlichere Mittheilungen vorbehalte. Aber er wird hinreichen, um das Eingenthümliche ihrer Zusammensetzung überblicken zu lassen. Es sind vorzugsweise jene krystallinischen massig-plutonischen Gesteine, welche sich mit ungeheurem Übergewichte darin geltend machen, namentlich der Granit, der Gneifs und die Hornblende- oder Augit-haltigen Gesteine. Auch der Porphyr in mannigfachen Abänderungen fehlt nicht, so wie das in einem eigenen Verhältnisse zu ihm stehende Rothliegende. Von den ältesten ge-

strictus? Sow. — Cardium dissimile? Sow. — Lucina antiquata Low.; — Corbula cuspidata Sow. — Cellepora urceolaris, gracilis und pustulosa Goldf. —

h Ich nenne von ihnen hier nur die am häufigsten vorkommenden: Belemnites mammillatus und mucronatus Nils.; — Terebratula ovata Sow.; — Ostrea vesicularis Lam.; — Gryphaea incurva Sow., arcuata Lam.; — Plicatula spinosa Sow.; — Venus faba Sow.; — Pentacrinites basaltiformis Mill.; — Galerites vulgaris, abbreviatus und albogalerus Lam.; — Spatangus cor-testudinarium und cor-anguinum Goldf.; — Ananchytes ovatus Lam., conoideus und sulcatus Goldf.; — Calamopora Gothlandica, basaltica und spongites var. globosa Gldf.; — Syringopora reticulata Gldf.; — Catenipora escharoides Gldf.; — Cyathophyllum turbinatum Gldf.; — Turbinolia mitrata Gldf.; — Pavonia tuberosa Gldf.; — Siphonia excavata und praemorsa Gldf.; — Versteinertes Holz.

Digitized by Google

schichteten Felsmassen zeigt sich der Übergangs- und Bergkalk häufig, wenngleich untergeordneter. Grauwacke scheint fast ganz zu fehlen. Von allen nachher folgenden Bildungen zeigen sich kaum Spuren bis zum Oolith, der nicht allein als wirklicher Roogenstein, sondern auch in seinen abgeänderten Gliedern als mannigfach verschieden gestalteter Kalk, Sandstein und Eisenstein erscheint. Von hier an sind mit Einschlufs des Basaltes wieder Gesteine vorhanden, und reichen bis zur Kreide und dem tertiären Gebilde des Braunsandsteines, welche letzteren Flötzgebilde jedoch an Menge mit jenen plutonischen Massen nicht verglichen werden können.

Gibt man nun den wenig haltbaren Gedanken auf, dafs die Geschiebe an den Orten, wo wir sie jetzt finden, früher anstehend vorhanden waren, so ist man genöthigt, ihren Ursprung in der Ferne zu suchen, und sie als von dort hierher versetzt zu betrachten. Man mufs dann ein Land aufsuchen, dessen geognostische Constitution erlaubt, sie von dorther abzuleiten, und in dieser Beziehung müssen einestheils in demselben keine anderen Felsarten, als die unter den Geschieben gefundenen vorkommen, und anderentheils müssen diese in ihrer Zusammensetzung und in ihrem Bau mit den dort vorhandenen übereinstimmen.

In der That aber zeigt sich kein Land, dessen geognostische Constitution mit den angegebenen Eigenthümlichkeiten so nahe übereinstimmte, als die Skandinavische Halbinsel, besonders deren südlicher Theil, mit Einschlufs der Insel Gottland. Vorzugsweise sind hier Granit und Gneifs ausgebildet, letzterer mit einer grofsen Mannigfaltigkeit untergeordneter Lager, und es werden deshalb diese Gesteine, wenn von der Skandinavischen Halbinsel irgendwo eine Ablagerung stattgefunden hat, am häufigsten erscheinen müssen, wie nicht minder ein Reichthum solcher Fossilien, welche der Gneifs-Bildung untorgeordnet

Digitized by Google

sind. Beides ist in der That, wie sich aus Obigem ergiebt, in der Mark der Fall. — Der Glimmerschiefer bedeckt in Skandinavien gewöhnlich nur die höchsten Gipfel und nie die Ebene oder niedrige Bergköpfe. Dieser Umstand hat, wenn das Wasser nicht so hoch gestiegen ist, seine Versetzung gehindert; deshalb erscheint er nur selten unter den Geschieben, wozu aufserdem noch sein leichtes Zerfallen beiträgt. Der körnige Kalkstein, welcher in Schweden das ausgedehnteste und allgemeinste aller dem Gneifse untergeordneten Lager bildet, ist unter den Geschieben nicht selten und führt häufig eingesprengte nordische Mineralien.

Die Glieder des nordischen Übergangsgebirges sind bekanntlich: Grauwacke, die in einzelnen Stücken leicht verkannt werden kann, da sie oft einem weifsen körnigen Quarze gleicht, der unter den Geschieben nicht selten ist; Conglomerat und quarziger körniger Sandstein, welche ebenfalls sich in der Mark finden. Hornstein-, Kieselschiefer- und Feldspath-Porphyr, auch reiner Kieselschiefer; sie sind unter den Geschieben häufig zu finden. Dichter, Porphyr-artiger und körniger Grünstein (Diorit), der in Syenit übergeht, gehört zu den häufigsten Geschieben. Sandstein, meist feinkörnig, fehlt unter den Geschieben nicht. Alaunschiefer mit Lagern von Stinkstein; der erstere ist zu leicht zerstörbar, als dafs man hoffen dürfte, ihn unter den Geschieben zu finden; der Stinkstein aber fehlt nicht. Dichter Kalkstein in zwei Abänderungen, die jüngere als Bergkalk, findet sich ebenso unter den Geschieben. Thonschiefer, besonders der sogenannte Graptolithen-Schiefer, kommt gleichfalls vor.

Von den Gliedern der Flötzformation finden sich in Schweden: Sandstein mit Lagern von Steinkohle. Letztere kommt unter den Geschieben nicht vor, ist auch wegen ihrer Zerstörbarkeit kaum zu

Digitized by Google

erwarten. Unter den gefundenen Sandsteinen dürften aber manche dieser Formation angehören. — Mit Sand gemengter Kalk (Greensand) fehlt unter den Geschieben nicht. — Belemniten- und Ostraciten-Kalk (Muschelkalk) zeigt sich ebenfalls als Geschiebe und zwar mit Belemniten und Ostraciten, aber nur selten. — Oolithen-Kalk und Sandstein findet sich mit Kalk-Conglomerat auf *Gottland*, und dafs diese sich unter den Geschieben finden, ist oben nachgewiesen. — Kreide-Lager und Feuerstein-Knollen sind in der Nähe des Sundes, auf den Dänischen Inseln und Rügen vorhanden, und fehlen nicht unter den Geschieben. — Kalktuff-Lager zeigen sich in Schweden nur wenige, und unter den Geschieben kommt der Kalktuff selten vor. Basalt findet sich in Schonen und Norwegen, und ebenfalls, obwohl nicht häufig, unter den Geschieben. Nächstdem aber ist ganz Schweden, besonders in seinem südlichen Theile, mit einer grofsen Menge loser Felsblöcke bedeckt, welche die vollkommenste Übereinstimmung mit denen des nördlichen Deutschlandes zeigen.

Man sieht demnach, dafs Schweden gerade aus den Felsarten zusammengesetzt ist, welche in der Mark als Geschiebe verbreitet sind, und selbst das quantitative Verhältnifs derselben zu einander ist hier wie dort ziemlich gleich. — Nur der Braunsandstein, welcher von der Neumark an, vielleicht selbst noch östlicher, durch die ganze Mark bis Mecklenburg verbreitet ist, wurde bisher in Schweden nicht aufgefunden.

Was nun das Ansehen dieser Gesteine betrifft, so ist ein Theil der Gebirgsmassen sowohl, als der einfachen Fossilien den bis jetzt in Schweden bekannten täuschend ähnlich, und ohne Vergleich mehr, als denen irgend eines anderen Landes. Es ist eine bekannte Thatsache, dafs beinahe jedes Land seinen Mineralien einen eigenthümlichen Charakter aufdrückt,

Digitized by Google

welcher den geübten Mineralogen schon auf den ersten Blick das Vaterland der Gesteine meistens eben so sicher erkennen läfst, wie ein geübter Pferdekenner sehr bald unterscheidet, ob er es mit einem Araber, einem Lithauer oder Mecklenburger Thiere zu thun habe. Insbesondere aber tragen die nordischen Mineralien fast ohne Ausnahme ein sehr eigenthümliches Gepräge, und eben dasselbe zeigt ein grofser Theil unserer Geschiebe, namentlich viele Granite, Gneifse, Diorite, Porphyre, Übergangskalke und der Graptolithen-Schiefer, wie nicht minder viele der einfachen Fossilien: Labradorstein, Epidot, Granat, Idokras, Magneteisen und Sphen. Dazu kommt noch, dafs in unseren Geschieben Mineralien gefunden werden, welche bis daher nur als in Schweden vorkommend bekannt sind, namentlich der Malakolith, Skapolith, Orthit, Pyrorthit und Natron-Spodumen. So viele übereinstimmende Aussagen geben wohl um so mehr ein Recht, ihnen Glauben zu schenken, als auch ein grofser Theil der Versteinerungen, namentlich des Übergangskalkes und der Kreide, mit den Schwedischen nicht blos den Arten nach, sondern auch nach ihrem Ansehen übereinstimmt, und mehrere der Märkischen Arten, wie z. B. Cytherina phaseolus, Echinosphaerites aurantium etc., bisher nirgend als in Schweden gefunden worden sind. Aus ähnlichen Betrachtungen zog bereits im Jahre 1775 Herr v. Arenswald den Schlufs, dafs die Mecklenburgischen und Pommer'schen Gesteine aus Schweden herstammten. Man hat diese Ansicht wahrscheinlich als eine unhaltbare ruhen lassen, bis lange nach ihm, und wie es scheint unabhängig davon, unser grofser Gebirgsforscher, Herr L. v. Buch, dieselbe Ansicht aussprach, zu welcher sich auch Herr Prof. Hausmann bekannte, und welche nach ihnen von den meisten Geognosten adoptirt ist.

Verschweigen kann ich jedoch nicht, dafs Einiges aus meinen Untersuchungen dieser sonst so wohl be-

Digitized by Google

gründeten Hypothese feindlich in den Weg tritt. So ist es z. B. auffallend, daſs manche der Skandinavischen Gebirgsarten sich unter unseren Geschieben gar nicht finden. Vergebens habe ich bisher den Zirkon-Syenit gesucht, vergebens jenen schönen farbenspielenden Feldspath, an welchen Norwegen so reich ist. Aber auch eine Menge den Norden sehr bezeichnender Mineralien fehlt unter den Geschieben der Mark, oder sind doch ungeachtet eifrigen Suchens von mir noch nicht gefunden worden, obgleich sie sich zum Theil selbst in den losen Blöcken Schwedens finden, wie z. B. Gahnit, Fahlunit, Gadolinit, Zinnoxyd, Tantalit, Yttrotantal, Pyrophysalit, Yttrocerit, Ceroxyd, Petalit, Indicolit, Datholit, Botryolit, Chondrodit, Cerin, Achmit, Allanit, Pyrosmalit etc. Wenn auch unter den Geschieben bei fortgesetztem Nachsuchen noch eines oder das andere der genannten Fossilien aufgefunden werden dürfte, so ist es doch immer schon auffallend genug, daſs es bis jetzt noch nicht geschehen ist und so Vieles fehlt.

Wenn so auf der einen Seite in der Mark Manches nicht vorhanden ist, was in Schweden vorkommt, so finden sich auf der anderen Seite in ihr wiederum Gesteine, welche in Schweden fehlen. Der hier vorkommende Oolithen-Kalk, der Oolithen-Sandstein und Rogenstein sind von den Schwedischen, auf Gottland anstehenden Oolith-Bildungen gänzlich verschieden, und von den mannigfaltigen gut erhaltenen Versteinerungen, die sie führen, findet sich in Schweden nicht eine einzige. Der gar nicht so sehr seltene, weit verbreitete Braunsandstein kommt in Schweden gar nicht vor, seine schönen und zahlreichen Versteinerungen fehlen dort gänzlich. Selbst unter den oryktognostisch-einfachen Geschieben finden sich Gesteine, welche in Schweden noch nicht aufgefunden sind, wie z. B. Fibrolit (ungemein deutlich und hübsch) und strahliger Cyanit. Olivin und Hyalosiderit, welche in dem Märkischen Basalte vorkommen, fehlen in dem Schwedischen.

Digitized by Google

Etwas ganz Ähnliches zeigen die Versteinerungen, deren die Märkischen Gesteine weit mehr enthalten, als in Schweden gefunden worden sind. Hisinger's neues Verzeichnifs der letzteren * zählt 375 Species auf, während ich in der Mark schon etwa 600 gefunden habe. Nimmt man nun darauf Rücksicht, dafs in Schweden Linné, Gyllenhal, Wahlenberg, Dalman, Hisinger und Nilsson seit langer Zeit fleifsig gesucht haben, während in der Mark aufser mir Niemand gesucht hat, so wird man zugeben müssen, dafs hier gewifs noch weit mehr Versteinerungen unentdeckt geblieben sind, als in Schweden, und man wird gewifs nicht irren, wenn man die Zahl der Märkischen Versteinerungen überhaupt auf das Doppelte von der in Schweden vorkommenden setzt. Dieses grofse Übergewicht der Märkischen Versteinerungen wird vorzugsweise durch die bedeutende Anzahl versteinerter Körper, welche sich im oolithischen Kalk und Sandstein, so wie im Braunsandstein finden, herbeigeführt, welche sämmtlich in Schweden fehlen, wie ihre Gesteine. Auffallend aber ist es, dafs selbst diejenigen Felsarten, welche ganz mit den Schwedischen übereinzustimmen scheinen, Verschiedenheiten zeigen, welche wesentlich sind, wie z. B. der Übergangskalk. Dies hat bestimmt nicht darin seinen Grund, dafs die Schwedischen Versteinerungen etwa hier verkannt wären. Namentlich sind die Terebrateln, welche in Schweden vorkommen, von Dalman so vortrefflich beschrieben, dafs man daran wohl einen sicheren Anhalt gewinnen kann. Die in den Märkischen Gesteinen so überaus häufige Leptaena lata Buch (Leptaena pectinata Goldf.) fehlt in Schweden ganz, denn Dalman hat sie nicht. i

* Esquisse d'un tableau des pétrifications de la Suède. Nouvelle édition. 1831.

i So kommen in der Mark in demselben Kalke noch vor: Leptaena comoides Gldf., scabricula Gldf., Orthis costata Gldf., Delthyris vestita Gldf., laevicosta

Von der anderen Seite zeigen sich dagegen in der Mark Versteinerungen, welche bisher nirgend anderswo, als in Schweden gefunden sind. Dahin gehört die Cytherina phaseolus His., mehrere Arten der Geschlechter Calymene und Asaphus, Battus pisiformis Dalm., Echinosphaerites aurantium und pomum Wahl. etc., und welche darum unverkennbar auf eine Verwandtschaft mit dem Norden hindeuten.

Worin haben nun diese bedeutenden Verschiedenheiten ihren Grund? Darf man annehmen, daſs im Norden ganze Gebirgslager, ja ganze Gebirge zerstört und hinweggeführt wurden, ohne daſs sie Reste dort hinterlassen hätten und daſs also die abweichenden Gesteine des nördlichen Deutschlandes von diesen herrührten? Freilich würde das Vorkommen derselben dann nicht in Verwunderung setzen können; gewiſs aber ist es, daſs eine solche Annahme nicht eben viel Beifall finden dürfte. Man hat den Knoten damit weniger gelöset, als zerschnitten, und mit welchem Messer! — Oder haben sich, was wohl natürlicher seyn dürfte, mit den aus dem Norden kommenden Geschieben andere an Ort und Stelle vorhanden gewesene gemengt? — Wie geht es aber zu, daſs alsdann letztere nicht unter das Diluvium gerathen

Gldf., attenuata Sow., microptera Gldf., canalifera Gldf. und striatula Gldf., welche sämmtlich in Schweden nicht gefunden sind. Eben so fehlen dort mehrere Arten der hier vorhandenen Geschlechter Calumopora, Astrea, Cyathophyllum etc. Dagegen fehlen umgekehrt in den Märkischen Gesteinen viele der in Schweden vorkommenden Arten der Geschlechter Orthis, Delthyris, Atrypa und Terebratula, und erscheinen hierdurch als eigenthümlich. Weniger dürfte es Verwunderung erregen, daſs Schweden von den 9 Cidariten der Mark keinen, von den 4 Echiniten ebenfalls keinen, wohl aber 2 andere, von den 5 Galeriten keinen, von den 6 Spatangen nur einen, von den 5 Ananchyten nur einen und auſserdem einen in der Mark nicht vorkommenden besitzt, da sich Kreide nur tief im Süden von Schweden findet.

Digitized by Google

sind, sondern mit den ersteren die Oberfläche bedecken? — Man sieht, das räthselhafte Faktum des Daseyns der Geschiebe ist noch verwickelter, als es geschienen hat, und giebt, selbst bei dem zugestandenen Ursprunge derselben aus dem Norden, Manches zu rathen, was nicht leicht zu lösen seyn dürfte, obgleich man meinen sollte, daſs die letzte Wasserbedeckung der Erde, deren Folgen und Wirkungen uns weit offener als die irgend einer anderen vor Augen liegen, auch am leichtesten zu erklären seyn müſste. Dennoch zeigt keine der vorhergehenden das auffallende Phänomen der weit zerstreuten Felsblöcke, wodurch diese so eigenthümlich verwickelt wird. Sollte dies nicht darauf hindeuten, daſs sie unter Umständen stattgefunden hat, welche bei allen vorhergegangenen nicht vorhanden waren? — Wie ich mir das Phänomen denke, habe ich im Allgemeinen in dem Werke: Über die Gestalt und die Urgeschichte der Erde, Berlin 1829, angegeben. Auf die eigenthümliche Erscheinung abweichender Gesteine, welche ich in dem Vorhergehenden dargethan habe, konnte darin keine Rücksicht genommen werden, da sie sich nur erst durch meine neuesten Untersuchungen mit Evidenz ergeben hat. Hoffentlich wird sie sich jedoch lösen lassen, ohne meine Erklärung des Haupt-Faktums zu beeinträchtigen; denn es hat wohl eben so gewiſs eine groſse Steinwanderung gegeben, als eine groſse Völkerwanderung.

Digitized by Google

Reise auf die *Biabia-Góra* in den *Bieskiden*,

von

Herrn Professor Zeuschner.

In den Umgebungen von Krakau ist der erhabenste Punkt der Berg Babia-Góra, der wohl auch der höchste unter den Bieskiden ist. Um seine Höhe zu ermitteln, begab ich mich zu Ende Juli 1830 darauf. Das Wetter war so beständig, als man nur wünschen konnte; kein Wölkchen zeigte sich am Himmel die ganze Woche durch. Ausgerüstet mit einem Heber-Barometer, von Halaszka in Prag verfertigt, verliefs ich die Jura-Kalkfelsen von Padgorze. Bei der Grenz-Kammer Bobrek zieht queer durch die Chaussée eine Lage von Sand; ich glaube, dafs dieselbe von zerstörtem Sandstein herkommt, denn in einer kleinen Entfernung sind sehr mürbe Sandsteinfelsen anstehend. Der Berg bei Mogilany besteht aus dieser Felsart, nur in der Mitte sind Kalkstein-Lager eingeschlossen. Sie liegen in einer Linie mit den schon bekannten von Inwald und Sygneczow, und es scheint, dafs das Ganze einen Zug ausmacht. Ununterbrochen im Karpathen-Sandstein erstreckt sich der Weg nach Kalwarya, einem Flecken, der durch Wallfahrten berühmt ist. Seine mittlere Höhe nach drei Beobachtungen beträgt 971,40 Pariser Fufs über dem Spiegel des Baltischen Meeres. Gleichzeitig als ich reisete, machte Prof. Weiss auf der hiesigen Sternwarte korrespondirende Beobachtungen sowohl mit dem Barometer, als mit dem Thermometer. Die Höhen sind von ihm berechnet nach der Laplace'schen Formel.

Digitized by Google

Bei Kalwarya erhebt sich ein ziemlich bedeutender Berg, auf dem das Kloster befindlich ist. Er besteht ganz aus Karpathen-Sandstein. In der Höhe sind deutliche Schichten; sie gehen in einen schiefrigen Sandstein über, mit welchem dünne ziegelrothe Mergel wechsellagern. Die Schichten streichen von W. nach O. Das Einfallen ist südlich unter sehr wandelbaren Winkeln. Im Allgemeinen sind das die gewöhnlichen Richtungen der Schichten in den Bieskiden. Der Kalwarya-Berg ist lang gestreckt und hat drei Kuppen, die sich eine über der anderen erheben. Die erste hat 1487^{34}, die zweite 1559^{04}, die dritte 1585^{32} Pariser Fufs. Wiewohl der Unterschied in den Höhen nicht so bedeutend ist, so wirkt er dennoch deutlich auf die Vegetation; die erste Kuppe bedeckt ein üppiger Buchenwald, die zwey andern aber sind mit Fichten bewachsen.

Von Kalwarya bis Andrychow hat der Weg nichts Interessantes; er geht in einer gewissen Entfernung am Fufse der Bieskiden. Einzelne Felsen von Sandstein sind zu erblicken. Von letztgenanntem Orte wendet sich der Weg nach Süden, und man mufs einen bedeutenden Berg, Bieskid genannt, passiren, um nach dem Städtchen Zywiec zu kommen. Der Name Bieskid findet sich öfters in diesem Gebirge; denn so werden alle Wasserscheiden genannt, und deshalb ist es auch der Name des ganzen Gebirges. Dieser Bieskid, dessen südlicher Abhang auch Kocierz (Koziersch) heifst, und den ich darum Bieskid-Kocierski nenne, ist 2247^{66} Fufs erhaben und besteht aus Karpathen-Sandstein, so wie auch die Hügel und Berge, die das Bassin der Stadt Zywiec umschliefsen, ausgenommen den dicht anstofsenden Hügel Grojec, wo im Sandsteine eine mächtige Einlagerung von grauem geschichtetem Kalkstein vorhanden ist. Die Schichten stehen auf dem Kopfe und haben S. O. Richtung, hora 7 — 8. Ihre Stärke ist sehr verschieden: einige haben 2 bis 3 Fufs, andere kaum

Digitized by Google

ein paar Zolle, und auf diesen finden sich häufige Abdrücke von Fucoiden; unter mehreren Gattungen liefs sich nur unterscheiden F. Targionii Ad. Brong. In den mächtigeren Schichten finden sich eingesprengt eckige Stücke von Pechkohle.

Ich mufs noch eines Konglomerates des Karpathen-Sandsteins erwähnen, das die Felsen auf dem Wege von Zywiec nach Kamesnica (Kamesniza) und die Schichten geradeüber vom Dorfe Ciencina (Zienzina) bildet. Abgerundete Quarzkörner verschiedener Gröfse, mitunter auch Brocken von Granit mit fleischrothem Feldspath und Glimmerschiefer sind lose verkittet durch eine thonige Masse; dazwischen liegen einzelne Nummuliten von grüner Farbe. Lill v. Lilienbach fand schon diese Versteinerung in den Sandsteinen von Myslenice, die auch in dieser Gegend in ein grobes Conglomerat überzugehen pflegen.

Das Thal des Koszarawa (Koscharawa) führt über die Dörfer Jelesnia und Przyborów auf die Anhöhen der Babia-Góra, die die Einbildungskraft eben so fesselt, als der Blocksberg in Nord-Deutschland. Von Geistern und Teufeln und von verschiedenen Erscheinungen kann man hier Vieles hören, und es dürfte eine interessante Aufgabe seyn, diese ächt Polnischen Sagen zu sammeln.

Von Przyborów wendet sich der Weg rechts, zu einem neuen Bieskid führend. Dieser Berg macht die Scheide der Gewässer; die einen fliefsen nach Norden, die anderen nach Süden. Die Berg-Höhe beträgt 262050 Par. Fufs. Um auf die Spitze der Babia-Góra zu gelangen, überschreitet man wellenförmige Gehänge. Die Wald-Grenze endigt sich hier in der Höhe von 4350 Par. Fufs. — In dem Tatra-Gebirge, nach Wahlenberg's vortrefflichen Messungen, steigen die Bäume bis 4600 Fufs. Dieser Unterschied wird nicht durch die südlichere Lage des genannten Gebirges bewirkt, sondern durch

Digitized by Google

Winde, welche auf der Babia-Góra herrschen und das Gedeihen der Bäume hindern.

Wie der Berg Babia-Góra, so hat auch das Plateau, welches 1/4 Meile im Umfang mifst, eine längliche Form. Zu Ende des Julius war keine Spur von Schnee, selbst in den tiefsten Schluchten, aber wohl ein Teppich von Blumen, unter denen Aconitum cammarum, Gentiana ciliata, Campanulae und Saxifragae sich besonders häufig zeigten. Die Aussicht von der Höhe ist eben so grofsartig als weit. Gegen Süden liegt das ganze Tatra-Gebirge von W. nach O. gestreckt, mit seinen ungeheuren ausgezackten Thurm-ähnlichen Höhen; am Fufse dieses Gebirges eine Menge Dorfschaften. Gegen Norden parallele Züge der Bieskiden von sanftgerundeten Bergen des Karpathen-Sandsteins, mit üppigen Waldungen bedeckt; östlich die weite Ebene von Galizien, die Weichsel im Dunste und die Länder der freyen Stadt Krakau.

Der Barometer zeigte auf der Spitze um 12 Uhr Mittags den 31. Juli 1830 23^{241} Zoll, der innere sowohl als der äufsere Thermometer + 18,5; die daraus berechnete Höhe ist 5390^{76} Pariser Fufs.

Dafs die gesammten Messungen genau sind, dafür bürgen die anhaltend schöne Witterung und die Messungen des Österreichischen Generalstabs, welche die Höhe des Babia-Góra zu 5400 Par. Fufs angeben.

Der Berg Babia-Góra besteht aus Karpathen-Sandstein. Auf diesem Berge, als dem höchsten Punkt angenommen, zu welchem der Karpathen-Sandstein sich erhebt, kann man die Mächtigkeit der Formation ausmitteln. Die ersten Spuren unsers Sandsteins finden sich beim Kloster Tyniec an der Weichsel, welches eben so hoch gelegen ist, als die Krakauer Sternwarte, d. h. 631^{86} Fufs über dem Meere; die Stärke der Karpathen-Sandstein-Formation beträgt demnach beiläufig 4800 Pariser Fufs.

Digitized by Google

Bemerkungen über eine neue Art Pterodactylus von Solenhofen,

von

Herrn Grafen G. zu Münster.

Hiezu eine Steindruck-Tafel.

In einer im vorigen Jahre erkauften alten Sammlung von Versteinerungen fand ich unter vielen beschädigten und bei Seite geworfenen Fischgerippen in *Solenhofer* Kalkschiefer ganz unerwartet den sehr vollständigen Rumpf eines Pterodactylus, der von den bisher bekannten Gerippen dieses Geschlechts so verschieden ist, dafs er entweder einer neuen Art oder vielleicht auch dem Ptrodactylus Münsteri (Goldfuss) angehört hat, von welchem bisher nur der Kopf bekannt war. In der Hoffnung, dafs die Bekanntmachung dieser merkwürdigen fossilen Überreste zu nähern Aufschlüssen führen wird, füge ich der beifolgenden genauen Abbildung in natürlicher Gröfse noch einige erläuternde Bemerkungen hinzu.

Dieses Gerippe befindet sich auf einer sehr harten und dichten lithographischen Steinplatte aus dem bekannten Steinbruch von Solenhofen.

Die sehr flach zusammengedrückte Knochenmasse ist an einigen Stellen abgesprungen, hat aber einen sehr deutlichen tiefen Eindruck zurückgelassen, welcher die gewöhnliche braune Farbe der in den Solenhofer Schiefern vorkommenden fossilen Reptilien und Fische hat.

Das Thier scheint auf dem Rücken gelegen zu

Digitized by Google

seyn, denn es zeigt sich die innere Seite der Wirbelsäule.

Es ist leider weder vom Kopfe und dem Halse, noch von den Extremitäten etwas sichtbar.

Die ziemlich gerade Wirbelsäule fängt gleich mit den Rippenwirbeln (1 — 13 der Abbild.) an, von welchen 13 mit den beiden langen und breiten Queer-Fortsätzen und ziemlich gleicher verhältnifsmäfsiger Gröfse und Bildung sichtbar sind.

Bei den ersten Rippenwirbeln sind die Queer-Fortsätze etwas abwärts gerichtet, bei den folgenden aber mehr aufwärts oder im rechten Winkel mit dem Wirbel. Ein Theil derselben hat zur Aufnahme des Rippenköpfchens am vordern Rande einen Ausschnitt.

Dann folgt ein grofser Wirbel mit langen abwärtsstehenden Queer-Fortsätzen (14).

Die hierauf folgenden 4 Wirbel (15 — 18) sind wohl unbezweifelt die Lenden- und Kreutzbein-Wirbel.

Zwischen den untern Enden der beiden Hüftbeine (28 u. 29) sind noch 4 kleine Wirbel (19 — 22) sichtbar, welche zu den Schwanzwirbeln gehört zu haben scheinen, und zuletzt zeigen sich 2 sehr kleine schmale Schwanzwirbel (23 u. 24).

Es sind an jeder Seite der Wirbelsäule nur 11 Rippen deutlich zu erkennen, welche flach, sehr schmal und wenig gebogen sind. Die ersten erscheinen an ihrem hintern Ende doppelt so breit, als am vordern, und theilen sich hier in einen kurzen Höcker und in ein längeres Köpfchen; die folgenden, welche fast Linien-förmig schmal sind, und an ihrem Wirbel-Ende nur unmerklich breiter werden, sind kaum halb so breit, als die erstern.

Sämmtliche Rippen haben eine Längenfurche.

Das unverhältnifsmäfsig grofse Brustbein (25), von welchem nur wenige Knochentheile zurückgeblieben sind, bildete, nach dem vorhandenen Abdruck

seiner innern Fläche, einen gewölbten fast Halbzirkel-förmigen Schild.

Die Schulterblätter fehlen.

Rechts und links vom ersten Rippenwirbel liegen die beiden Haken-Schlüsselbeine (26 u. 27) unterwärts gesenkt; ihr stark hervortretender, spitz zugehender Gelenkfortsatz steigt über die Gelenkfläche gerade empor; sie werden nach dem Brustbein-Ende zu nur sehr wenig schmäler.

Vorzüglich deutlich und gut abgedrückt erscheinen die sämmtlichen Becken-Knochen.

Die Hüftbeine (28 u. 29) haben die Gestalt einer breiten Säbelklinge, deren Spitze abgerundet ist; sie liegen noch unverrückt ihrer Länge nach parallel mit der Wirbelsäule; das untere Ende ist abgestumpft. Nach dem untern Ende scheint ein Absatz oder Gelenk gewesen zu seyn.

Die grofsen Sitzbeine (30 u. 31) sind verschoben und liegen unten an der Seite der beiden Hüftbeine.

Das rechte Sitzbein (30) ist mit dem Schambeine (33) etwas zusammengedrückt, das linke (31) aber unbeschädigt und noch mit dem Schambeine (32) zusammenhängend.

Am rechten Hüftbeine liegen die beiden besonders grofsen und breiten Flügelfortsätze des Schambeins (34 u. 35).

Die Knochen der Extremitäten fehlen sämmtlich.

Bei einer genauen Vergleichung dieses Gerippes mit den bis jetzt bekannt gemachten Arten von Pterodactylus fallen nachstehende Ähnlichkeiten oder Abweichungen besonders auf:

1) Die Wirbelsäule hat am meisten Ähnlichkeit mit der des Pt. medius meiner Sammlung (vergl. Jahrb. 1831. S. 222. 223); sie ist nur ein paar Linien länger und hat eben so viele Rippen-, Lenden- und Kreutzbein-Wirbel. Von den übrigen Arten ist sie mehr verschieden.

2) Die ersten Rippenpaare sind aber desto

mehr von denen der andern Arten und vorzüglich des Pt. medius verschieden, da diese eine sehr beträchtlichere, viermal stärkere Dicke und Breite haben, während jene kaum doppelt so breit sind. Bei Pt. crassirostris sind die Rippen an ihrem hintern Ende drei- bis viermal breiter als am vordern.

3) Das Brustbein ist verhältnifsmäfsig wenigstens doppelt so grofs als bei den Pt. crassirostris, über ein Viertheil gröfser als bei Pt. medius, und hat nicht die rhomboidale Gestalt der andern Arten.

4) Die langen Haken-Schlüsselbeine haben einen schmalern und zugespitztern Gelenkfortsatz, als bei den übrigen bekannten Arten.

5) Die Hüftbeine sind breiter als bei den übrigen Arten und haben an den äufsern Seiten Ausschnitte, die ihnen ein eckiges Ansehen geben.

6) Die Sitzbeine, so wie die Schambeine, sind bei den früher beschriebenen Arten nicht deutlich genug, um eine genaue Vergleichung anstellen zu können; scheinen jedoch auch wesentlich von diesen verschieden zu seyn, wie die beiden auf der linken Seite noch zusammenhängenden (31 u. 32) beweisen.

7) Die bei dem Pterodactylus so merkwürdigen grofsen vordern Schambeinfortsätze sind bei dem beschriebenen Skelett gröfser und mehr Fächer-förmig, als bei den bisher bekannten Arten.

Es ergiebt sich aus vorstehenden Bemerkungen, dafs der eben beschriebene Rumpf so wesentlich von den bisher bekannten Skeletten von Pterodactylus verschieden ist, dafs, wenn er nicht zu dem Schädel des Pt. Münsteri (Goldfuss) gehört, derselbe einer ganz neuen Art entsprochen haben mufs.

Auffallend ist es übrigens, dafs alle bisher in der Gegend von *Solenhofen*, *Eichstädt* und *Monheim* aufgefundenen Exemplare dieser wunderbaren Thier-Gattung eben so vielen besondern Arten gehört zu haben scheinen.

Digitized by Google

Das Nämliche gilt auch von den mir bis jetzt bekannt gewordenen 8 Reptilien aus diesen Kalk-Schiefern.

Das neueste Exemplar meiner Sammlung, welches vor Kurzem in Solenhofen gefunden worden ist, gehört einer bisher noch unbekannten Art von Krokodilen (Gavialen), welche mit dem Crocodilus priscus Sœmm. einige Ähnlichkeit hat. Es sind leider nur die beiden Unterkiefer, welche aber eine solche Menge eng zusammensitzender Zähne (über 40) haben, dafs ich diese Art vorläufig Crocodilus multidens genannt habe.

Digitized by Google

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimen Rath von Leonhard.

Krakau, 16. *September* 1831.*

Ich habe Ihnen gemeldet, dafs ich voriges Jahr eine barometrische Reise auf die Babia Góra machte; einen näheren Bericht füge ich bei, finden Sie denselben zweckmäfsig für Ihre Zeitschrift, so wird es mir angenehm seyn ihn gedruckt zu sehen. Dieser Sommer ist nicht günstig für die Geognosten unserer Gegend; das Wüthen der Cholera trat grade im Juli und zu Anfange August ein und hat alle gröfseren Projecte vereitelt; ich mufste mich auf die Umgebungen von Krakau beschränken. Da die Krankheit nachgelassen, untersuchte ich unsere Jurakalksteine und machte grofse Ausbeute an Versteinerungen, besonders Ammoniten und Terebrateln; sodann die Verhältnisse des Jurakalkes zum Muschelkalk. An vielen Punkten ist eine deutliche Auflagerung wahrzunehmen, besonders bei Broota und Reguliee. Die Muschelkalke, welche Pauli als die unteren Glieder ansieht, sind so ähnlich den Göttinger Bildungen, dafs ich mich versucht fand einige Male zu zweifeln, ob ich in Polen bin? Petrographisch haben beide Kalksteine die gröfste Ähnlichkeit: dünnere Schichten mit einer mächtigen Wechsellagerung und wieder getrennt durch kleine Schichten von gelblichem Thone. Auf den oberen Theilen dünner Schichten findet sich eine ungeheure Menge Petrefacten, am häufigsten Chamites striatus und Mytulites socialis. Alle diese Petrefacten sind mit dem Rücken nach aufsen gekehrt. Die unteren Schichten sind schwärzlich grau, und dann folgen dem Polnischen Muschelkalk eigenthümliche Gebilde, die bei Göttingen oder wo an-

* Durch Zufall verspätet.

ders in solcher Manchfaltigkeit nicht auftreten. Es sind die dolomitischen und eisenhaltigen Lager, denen die galmeihaltigen Schichten folgen, welchen grofse Niederlagen von Bleiglanz sich beigesellen. Als Beispiel mögen *Olkutz* und *Tarnowitz* dienen. Mit der Steinkohlen-Formation treten rothe Porphyre und Mandelsteine auf; es finden sich diese Felsarten auch mitten im Muschelkalke; wo Kalkstein herrscht, findet man gewöhnlich, dafs Porphyre sich erheben; auch ist Molasse vorhanden, die sich gar nicht einreihen läfst mit den andern Gebilden. Ich gedenke noch eines interessanten Mandelsteins mit Heulandit-Krystallen, der zinkhaltig ist. Vor einigen Jahren ward darauf Bergbau betrieben, er fand sich aber nicht sehr ergiebig.

ZEUSCHNER.

Giesen, 2. *Junius* 1832.

Das Mineralien-Komptoir hat unter Nummer 244 der geognostisch-petrefaktologischen Lieferungen einen Sandstein unter der Benennung Braunkohlen- oder Trapp-Sandstein aus der Gegend von *Marburg* ausgegeben. Er soll in unförmlichen, wenig zusammenhängenden Massen die Unterlage der Braunkohlen-Formation bilden. Weder mit den beiden Namen, die man diesem Gesteine beigelegt hat, noch mit der Bezeichnung seines geognostischen Verkommens möchte ich einverstanden seyn. Seinem unläugbaren mineralogischen Character zufolge erkenne ich in ihm den vulkanisirten Sandstein, welcher nur auf die Nähe der Demarcationslinie von buntem oder Quadersandstein und Basalt am Vogelsgebirge beschränkt ist und daselbst nicht selten die Oberfläche in ungeheueren regellosen Blöcken in Menge bedeckt. In der Hertha, Jahrgang 1829 S. 354, habe ich eine gedrängte Beschreibung dieser Sandsteine geliefert. Die Angabe, dafs dieser Sandstein in unförmlichen unzusammenhängenden Massen vorkomme, spricht aufserdem noch sehr für meine Meinung; denn er wird nie anstehend gesehen. Dafs er dem Braunkohlen-Gebirge oder *argile plastique* zur Unterlage diene, ist daher sehr unwahrscheinlich; denn diefs ist viel älter als die Basalterzeugung, in welche die Umbildung jener Sandsteine fällt. —

A. KLIPPSTEIN.

Dreifsigacker, 3. *Junius* 1832.

Nachträglich zu meiner Mittheilung über die Translocation der nordischen Geschiebe *, erlaube ich mir Ihnen zu bemerken, wie die richtige Thatsache, dafs Überreste von Thier-Gattungen, welche nur im hohen Norden leben — Rennthiere, Haselmäuse u. d. m. — mit Überbleibseln von Geschöpfen, die den heifsen Zonen eigenthümlich sind, oft in einer und derselben Gegend und daselbst beisammen vorkommen **, mir ebenfalls für meine Hypothese zu sprechen scheint; denn das Beisammen-Vorkommen jener Überreste hindert wohl nicht anzunehmen, dafs die einen aus dem Ende der vorgeschichtlichen Epoche, die anderen — Überreste nordischer Thiere — aus dem Anfange der gegenwärtigen Periode herstammen.

R. Bernhardi.

Darmstadt, 10. *August* 1832.

Die Bänke Süfswasserkalks, welche in den Steinbrüchen von Mombach und Budenheim den Grobkalk überlagern, sind allzubekannt, als dafs noch eine Beschreibung erforderlich wäre. Weniger bekannt wird es seyn, dafs in jener Gegend so viele Reste urweltlicher Thierknochen gefunden werden, die ich in der Sammlung des Geheimen Raths von Nau zu Mainz gesehen habe. Unter diesen notirte ich mir folgende:

Rhinoceros Schleiermacheri Kaup, Isis 1832. Ein in Süfswasserkalk eingeschlossener Unterkiefer, an welchem der dritte und vorletzte Backenzahn sichtbar sind.

Aceratherium incisivum Kaup, Isis 1832: Rhinoceros incisivus Cuvier. Schneidezähne des Unterkiefers eines jungen Thiers. Zweiter Backenzahn des Oberkiefers. Fragmente des dritten Backenzahns des Oberkiefers. Fragmente des letzten Backenzahns des Oberkiefers. Letzter Backenzahn des Oberkiefers. Ein Unterkiefer mit dem 2ten, 3ten und 4ten Backenzahn. Mittlere Knochen des Metacarpus des linken Fufses. Äufsere Knochen desselben. Mittlere und äufsere Knochen des Metacarpus des rechten Fufses. Zehenglied des Mittelfingers des rechten Fufses. Os calcaneum. Astragalus. Fragment eines Femur. Kniescheibe. Obertheil einer Fibula. Untertheil eines Humerus.

* S. oben S. 257.

** Cuvier's Umwälzungen der Erdrinde, übersetzt von Nöggerath. 1830. Th. II, S. 286 u. 284.

Tetracaulodon longirostris KAUP (Mastodon angustidens CUVIER): Fragment einer rechten Unterkieferhälfte ohne Zähne, an welcher die zwei hintereinander gereihten Nervenlöcher und eine mit Sand ausgefüllte Alveole und deren Nervenloch zu sehen sind. Über dem Süfswasserkalk im Sandlager zu Budenheim. Wurzelfragment des ersten und zweiten Backenzahns des Unterkiefers eines jungen Thiers. Fragment eines hintern Backenzahns des Unterkiefers.

Equus minor SCHLEIERMACHER. Ein Knochen aus der Handwurzel.

Rhinocerus tichorhinus CUVIER. Eine Ulna mit dem Radius.

Elephas primigenius BLUMENBACH. Beide aus der Sandgrube zu Biebrich, Mombach gegenüber.

Bei einer Excursion nach Mombach fanden wir in dem nemlichen Süfswasserkalk Reste einer urweltlichen Emys, die der Emys Europaea an Gröfse gleichkömmt, aber nur 11 Brustschilder hat.

KAUP.

Mittheilungen an Professor BRONN.

Bayreuth, 12. *Juli* 1832.

Vorigen Sommer hat MURCHISON die Formationen *unter* dem Kohlensandstein in *England* genau untersucht, und glaubt beweisen zu können, dafs 2 bis 3 sehr verschiedene Perioden mit fossilen-Überbleibseln in den Grauwacke-Gruppen *unter* der dort so ausgedehnten Formation des „old red sandstone" vorkommen.

DESHAYES will eine *Conchiologie fossile générale* herausgeben, aber erst alle Sammlungen in Europa sehen.

Bei einem kurzen Aufenthalt in *Salzburg* und *Tyrol* habe ich mich vorigen Herbst von Neuem überzeugt, wie schwer die geognostische Bestimmung der dort gehobenen Felsarten ist. In einigen Lagen sind offenbar charakteristische Versteinerungen mehrerer Formationen vereinigt, während andere Lagen nur Versteinerungen der Lias-Formation oder der Kreide-Formation ohne fremdartige Beimischung zeigen. Ich fand unter andern in der Gegend von *Hallein* braunrothe Kalk- und Kalkmergel-Schichten, welche die vorzüglichsten **Ammoniten** der Lias-Formation, **Belemniten** aus solcher u. s. w. enthielten, ohne nur eine Spur von **Orthoceratiten** oder **Goniatiten** zu zeigen, während

in einer höher emporgehobenen Schichte Orthoceratiten und Goniatiten vorkommen. Diese Bemerkung fand ich auch in der geognosisch geordneten Sammlung des leider so früh gestorbenen Lill von Lilienbach in Hallein bestätigt. Unter seinen Arbeiten fand ich auch den damals schon vollendeten Durchschnitt durch die dortigen Alpen dem vorigen parallel, welchen der dortige Oberbeamte im Begriff war, Ihnen für Ihr Jahrbuch mitzutheilen; ich hoffe, Sie werden ihn erhalten haben. *

Das Vorkommen der Muschelkalk-Formation war in Lill's Sammlung gründlich nachgewiesen; es werden dadurch meine Ansichten über die grauen Kalkmergel-Schichten bei *St. Cassian*, Landgerichts *Enneberg* in *Tyrol*, über welche ich eine Abhandlung mit vielen Abbildungen von bisher unbekannten Versteinerungen geschrieben habe, bestätigt. Ich habe 140 Arten daselbst gesammelt.

Von den vielen, im hiesigen Keupersandstein gefundenen Pflanzen-Versteinerungen, werden mehrere in Graf Sternberg's erstem Supplement-Hefte seiner Flora der Vorwelt abgebildet und beschrieben werden; dieses Heft wird nur den ersten 6 Heften von Brongniart's *histoire des végétaux fossiles* entsprechen; 18 Tafeln sind bereits der Vollendung nahe, und 6 werden wohl noch dazu kommen.

Aus dem *Solenhofer* Schiefer habe ich wieder einige interessante neue Insekten- und Käfer-Abdrücke erhalten, desgl. eine Libelle von ungewöhnlicher Gröfse in sitzender Stellung.

Graf C. Sternberg hat in der General-Versammlung des Museum's zu Prag eine Abhandlung über den gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft in Bezug auf die Flora der Vorwelt vorgelesen, welche demnächst im Druck erscheinen wird.

Ist Ihnen die Bivalve aus dem oolithischen Thoneisenstein bekannt, welche eine eigene Gattung zwischen Lima, Arca und Plagiostoma zu bilden scheint? In der Schlofslinie zeigen sich förmliche Zähne und Grübchen, wie bei einer Arca, während die Bivalve die Gestalt einer Lima oder Plagiostoma hat! Vorläufig bis zur Untersuchung von mehreren Exemplaren habe ich diese Bevalve Limoarca ** genannt.

* Wird im folgenden Hefte mitgetheilt werden. Red.

** Diese Art kenne ich nicht, aber dieser Beschreibung sehr entsprechend ist die tertiäre Ostrea strigilata Brocchi's, welche ich in meiner Abhandlung über „Italiens Tertiärgebirge etc." S. 115. als Genus Limea aufgestellt habe. *Bronn.*

Digitized by Google

Gestern habe ich 80 Pecten-Arten aus den älteren Formationen Deutschlands nebst Beschreibung an Goldfuss für sein grosses Petrefakten-Werk abgesendet, wovon das vierte Heft, an dem nur noch 8 Tafeln zu zeichnen sind, noch in diesem Jahre erscheinen wird. In vierzehn Tagen werde ich noch 40 tertiäre Arten Deutschlands (aufser welchen ich noch 15 ausländische besitze) nebst etwa 50 Plagiostomen u. s. w. nachschicken.

Graf G. zu Münster.

Digitized by Google

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie u. s. w.

E. HOFFMANN zerlegte verschiedene Chabasie'n. Er gelangte zu folgenden Resultaten:

	von *Aussig* in *Böhmen*:	aus dem *Fassathal*:	von *Parsborough* in *Neu-Schottland*:
Kieselerde	48,18	48,63	51,46
Thonerde	19,27	19,52	17,65
Kalkerde	9,65	10,22	8,91
Natron	1,54	0,56	1,09
Kali	0,21	0,28	0,17
Eisenoxyd	—	—	0,85
Wasser	21,10	20,70	19,66
	99,95	99,91	99,79

(POGGEND. Ann. d. Phys. 1832; Nr. 7, S. 495 ff.)

Gelatinöse Kieselerde von *Ceyssat* unfern *Pontgibaud* im Departement *Puy-de-Dôme*. Alle Chemiker, welche die Auvergner Mineral-Quellen untersuchten — BERTHIER, LECOQ, BLONDEAU, HENRY d. S., FOURNET u. A. — haben dargethan, dafs deren Niederschläge, obwohl höchst ungleich in ihrer Zusammensetzung, sämmtlich gelatinöse Kieselerde enthielten, mit ungleichen Mengen von Eisen-Peroxyd und von Kalk. Beide letzten Bestandtheile konnten, während eines gewissen Zeitraums, gänzlich fehlen, so dafs nur fast reine Kieselerde niedergeschlagen

wurde, wie dieses heutigen Tages noch der Fall ist bei den heissen Quellen *Islands* und bei denen von *Mont-Dore*. Auf solche Weise entstanden mit einander wechselnder Lager sehr verschiedener Art. Was den neptunischen Ursprung der befragten Kieselerde beweifst, ist dafs dieselbe auf dem Grunde eines sumpfigen Bekkens, von einer 1 F. mächtigen Dammerde-Schicht bedeckt, im Wechsel mit Alluvial-Lagern, über einen Raum verbreitet vorkommt, der ungefähr 6 Morgen beträgt, dafs dieselbe von organischer Materie begleitet wird u. s. w. — Die Erde weifs, etwas ins Gelbe ziehend, stellenweise auch durch Eisenocker-Adern gefärbt, schreibt wie Kreide, und ist vollkommen zerreiblich, so dafs sie vermittelst blofsen Fingerdrucks zum feinsten Pulver wird. Durch Kalzination erhärtet dieselbe etwas. In Wasser gebracht, entwickelt die Erde Luftblasen, wird sprüngig und schrumpft unter Aufblähen zusammen. Sie saugt beträchtlich viel Wasser ein, welches man, wie aus einem Schwamme, herausdrücken kann *. — Als Resultat der chemischen Zerlegung ergaben sich:

Wasser, Kohlensäure und organische Materie	10,00
Sand, bei mehrmaligem Abklären erhalten	0,80
Reine Kieselerde	87,20
Eisen und Thon	2,00
Kalk- und Talkerde	Spuren
	100,00

(J. Fournet, *Annales de l'Auvergne. V*, 289 *etc.*)

Zu den neuerdings in der Gegend von *Pontigibaud* in dem Departement *Puy-de-Dôme*, aufgefundenen Mineral-Substanzen gehören: Smaragd, Granat, Cordierit (in basaltischen Gesteinen), Korund, Rutil und Labrador. (J. Fournet, *ibid.* 248 *etc.*)

Über die *Achener Eisenmasse* theilte C. J. B. Karsten (Archiv für Mineralogie u. s. w. V. 297 ff.) Nachrichten mit. Das bis jetzt bekannt Gewordene war so wenig geeignet, über deren

* Mit einem Zusatz von 1/20 weifsen Thones wurden Backsteine daraus gebrannt, weifs, klingend und von ungewöhnlicher Leichtigkeit. (Ein Backstein von 406 Centimeter Kubik-Gehalt wog nur 242 Grammen). — Diefs erinnert an die schwimmenden Backsteine, welche schon zu Zeiten von Plinius, Strabo und Vitruv sehr berühmt waren.

Digitized by Google

Ursprung Aufschlufs zu geben, als das äufsere Ansehen und die Vergleichung mit anderen Eisenmassen von anerkannt meteorischer Abkunft zu wahrscheinlichen Vermuthungen über den Ursprung der Achener Masse führte. Die Ergebnisse früherer chemischer Zerlegung haben nur dazu beigetragen, die Entstehungs-Weise derselben in gröfstes Dunkel zu hüllen; nach KARSTEN enthält das Achener Eisen, aufser Spuren von Mangan, Schwefel, Phosphor und Silicium, nur Kohle, und in Absicht des letztern Gehalts zeigte dasselbe eine Zusammensetzung, welche mit der des weichen Gufsstahles übereinstimmt. — — Wahrscheinlich ist die befragte Eisenmasse ein Erzeugnifs der Kunst, die Ofensohle aus einem uralten Stück- oder Blauofen.

Über das Atomen-Gewicht und über isomorphe Bildungen, erläutert durch die Zusammensetzung der Silikate im Allgemeinen und der Granaten und Vesuviane insbesondere, von C. J. B. KARSTEN. (SCHWEIGGER-SEIDEL's neues Jahrb. d. Chem. 1832; 14. H. S. 320 ff.) Der Verf. sucht im Allgemeinen und insbesondere mit Beziehung auf die Kieselerde die Willkührlichkeiten der Hypothesen nachzuweisen, auf welchen die Bestimmung der sogenannten Atomen-Gewichte beruht. Er handelt von dem aus der Sättigungs-Kapacität hergeleiteten Bestimmungs-Grund, prüft den Versuch, aus den Atomen, und namentlich aus deren Zahl und wechselseitigen Lage, die Formen der Körper abzuleiten u. s. w. Endlich wird eine Musterung der Silikate aus dem Gesichtspunkte der Isomorphie und eine Vergleichung der Analysen von Granaten und Vesuvianen vorgenommen, welche einerseits der Lehre vom Austausch gewisser Bestandtheile ohne Veränderung der Form zur Unterstützung dient, andern Theils aber beiträgt, zu beweisen, dafs die Form in keinem unmittelbaren Zusammenhange mit den Mischungs-Verhältnissen stehe, sondern von anderen Gesetzen abhängig sey, welche vielmehr mit dem specifischen Gewichte der Körper Zusammenhang zu haben scheine.

HOLGER zeigte bei der Versammlung der Naturforscher in *Hamburg* ein derbes Stück Glauberites auf blauem Steinsalze vom *Salzberge* bei *Hallstadt* vor, dergleichen nur drei im Ganzen gefunden worden. (*Isis* 1831. *S.* 904.)

J. E. HERBERGER: chemische Analyse der körnigen Lava vom Ätna (BRANDES Archiv d. Apothek. Vereins 1830.

XXXIII. 10—17.) Merkwürdiges Ergebniſs dieser Zerlegung ist das Vorkommen von Lithion. Die ganze Zusammensetzung ist

Kieselsäure . . .	0,3250
Thonerde	0,1500
Eisenoxyd . . .	0,0513
Kalkerde	0,0580
Manganoxyd . .	0,0650
Kali	0,0200
Lithion	0,0750
Talkerde	0,2500
bei Verlust . . .	0,0057
	1,0000

Bley: chemische Untersuchung des Sandsteines aus dem *Kirchbrucke* bei *Bernburg* (Trommsd. *Neu. Journ. f. Pharmaz.* 1830. *XXI. II. S.* 182—189.) Dieser Sandstein zeichnet sich technisch besonders dadurch aus, daſs er eine Zeit lang sehr viel Wasser durch sich hindurchsickern läſst, einige Wochen lang aber dem Wasser ausgesetzt, völlig wasserdicht wird. Es ist ein gelblichweiſser Quadersandstein mit Kalk- und Talkerde-haltigem Thon-Zäment. 10 Kubikzoll dieses Steines können allmählich 2½ ℔ (Zivilgewicht) Wasser aufnehmen.

Zusammensetzung:	Kieselelerde . .	57,5	Grän
	Thonerde . . .	22.0	—
	Talkerde . . .	5.0	—
	Kalk	4.0	—
	Eisenoxyd . . .	4.0	—
	Manganoxyd . .	1.0	—
	Feuchtigkeit . .	6.5.	—
		100.	

Marx über die von Struve'sche Mineralien-Sammlung in *Hamburg* (Kastn. *Arch. f. Chem. I.* 1830. *S.* 370—379.) Der Vf. hatte schon im XII. Bande des Kastner'schen Archivs S. 220 ff. eine Beschreibung jener Sammlung geliefert und bietet hier nur eine Fortsetzung in Folge eines erneuerten Studiums oder neuer Aquisitionen derselben. Er schildert sie als die reichste an Prachtstücken und Seltenheiten auf dem ganzen Festlande, besonders an *Russischen*, *Grönländischen*, *Nordamerikanischen* Erzeugnissen, und fürchtet, daſs sie vielleicht in Kurzem nicht

Digitized by Google

mehr Deutschland angehören werde. Zu deren wichtigsten Besitzungen zählt er

1) ein Stück Platina, von mehreren Zollen Umfang, aus der Sochowisimsk'schen Grube diesseits des *Ural's*, 2020 Gran wiegend und von 17.04 Eigenschwere.

2) Viele Platina in kleinern Stücken, von 9. bis 15. Eigenschwere.

3) Osmium-Iridium vom *Ural*, zum Theil in modifizirten sechsseitigen Tafeln.

4) Ein Gold-Stück aus dem *Ekaterinenburger* Gold-haltigen Sande, wovon zwei 3''' — 5''' grofse keilförmige Oktaëder hervorragen; 298 Gr. wiegend, von 15.28 Eigenschwere.

5) Eine Platte Gediegen-Silbers von *Kongsberg*, 85.5 Gr. wiegend.

6) Eine grofse Kupferstufe von *Chessy*, ganz deutlich die Übergänge und Verwandelungen verschiedener Kupfer-Verbindungen darstellend; 7) eine Stufe Kupferglanz aus *Cornwall;* 8) umgewandelter Spath-Eisenstein von *Horhausen* bei *Siegen;* 9) Korund von *Newton* in *New Yersey;* 10) Feldspath-Geschiebe mit eingewachsenen Korund-Pyramiden; 11) ein *Sibirischer* Topas, 787,5 Gr. schwer; 12) ein *Mexikanischer* Feuer-Opal von 683 Gr. Gewicht; 13) ein grofser, klarer Glasopal aus *Ungarn;* 14) eine grofse Dichroit-Masse vom *Gotthard;* 15) schöne Calaite von *Korasan* in Persien; 16) eine Reihe krystallisirter Serpentine von *Modum;* 17) schöner Kugel-Glimmer von *Skogbolle* bei *Kimito* in *Finnland*, in fast vollkommenen Halbkugel- oder Kugelsegmenten; 18) eine eigenthümlich gruppirte Kalkspath-Masse vom *Harze;* und andre Krystalle, woran später aufgesetzte Kanten und Ecken verschieden gefärbt sind; 19) eine Schwerspath-Druse von *Wittichen* im *Schwarzwalde*, wo sich Krystallisationen von Schwerspath, Braunspath und Kalkspath übereinandergelegt haben. Aufserdem ist die Eigenschwere schöner, besonders reiner Krystalle von schwarzem *Grönländischen* Turmalin auf 8.1, — von *Grönländischem* Gieseckit auf 2.78, — von *Französischem* Pinit auf 2,72, — von *Norwegischem* Achmit auf 3,47 bestimmt worden.

Von Versteinerungen ist ebenfalls eine ausgesuchte Sammlung vorhanden. Schöne Crinoideen von *Bradford* in *Wiltshire* und von *Salesbury plain* aus Kalkstein und Kreide. Vollkommene Exemplare von [?] Encrinites mespiliformis Schloth (Nachtr. II. 90.), woran ebenfalls die Längenaxe des Stieles mit der Haupt-

Dorpat 1824.) eine analoge Hypothese bekannt gemacht hatte, der zu Folge unter einer reichlichen Menge von Kohlensäure auch Flufssäure und Salzsäure in der Luft verbreitet gewesen seyn sollen, welche zwei letztern freilich bei Erklärung der kieseligen und salzigen (wie erstere bei der der kalkigen) Niederschläge der Erdrinde vortreffliche Dienste leisten, aber sich schwer mit der Existenz einer üppigen Vegetation und einer Welt von luftathmenden Thieren vertragen, denen sie im Gegentheile sehr schädlich werden mufsten. Wie jene Gasarten in der Luft, so war nach PARROT's Ansicht ferner im Wasser „reine Kieselerde (*silice pure*), welche mit Flufssäure die gewöhnliche Kieselerde (*silice ordinaire*) bildet", nebst manchen andern Erden und Oxyden und kohlensaurem Kali und Natron, enthalten, und dieser Basen bemächtigten sich jene Säuren allmählich, um den uns bekannten Theil der Erdrinde zu bilden. Was die Gewächse der Übergangsschiefer anbelangt, so läfst P. zwar unentschieden, ob sie auf dem Lande oder unter dem Meere, ferne von der bezeichneten Atmosphäre und dem Lichte sich gebildet haben, meint aber doch, dafs sie auf jeden Fall verstümmelt, und defshalb wohl von Ferne her in die Schiefer gelangt seyen, indem man immer nur Blätterabdrücke, nie die zugehörigen Äste und Stämme in denselben finde. Die Steinkohlen dagegen sieht er als Produkte der Zersetzung an Ort und Stelle gewachsener, untermeerischer Pflanzen an, obschon er nur die [bekanntlich viel jüngere] Kohlengebilde von *Höganes* in *Schonen* als solche anführen kann, in deren organischen Formen man wirkliche Seegewächse, und zwar See-Algen, erkannt habe. Um jene Zersetzung zu erklären, dürfe man nicht mit gewissen Schriftstellern, welche die häufigen Schwefelkiese mancher Kohlenlager im Auge haben, zu der Schwefelsäure seine Zuflucht nehmen, die aus einem Theile dieser Kiese entstanden seyn könnte; denn nicht nur finden wir in der Kohle selbst keinen Gehalt an Schwefel; die langsame Zersetzung der Pyrite hätte auch eine in der Flüssigkeit allzu verdünnte, und daher zu unwirksame Säure liefern müssen, und endlich würde alles gekohltes Wasserstoffgas — das nothwendige Produkt ihrer Wirkung — als solches entwichen und daher kein Bitumen in der Steinkohle enthalten seyn. Die Pflanzen mufsten in einer Meeresschichte zwischen der Oberfläche des Wassers und der Grenze der Kohlensäure wachsen, die zu ihrer Ernährung nöthig war, also unter einer Wasserschichte von vielleicht mehr als 1000 Toisen; aus Wurzeln oder Saamen mufste sich immer

Digitized by Google

selben umgeben, sondern hängen, nach aufsen und in der Tiefe mit der umgebenden Schiefermasse zusammen. Einer trennt nach der Tiefe hin den Porphyr in zwei abgesonderte Massen. Der Thonschiefer ist in der Berührung mit dem Porphyr seiner Masse nach verändert, besonders die keilförmigen Stücke desselben. Solche Veränderungen gehen so weit, dafs zuletzt nur noch Spuren und kleine Parthieen des Schiefers zurückbleiben und dafs das Ganze Porphyr ist. Von diesen Steinen sind einige völlig Porphyr, und haben dabei noch eine schiefrige Textur. Die ganze Masse des Porphyrs ist sehr ungleichartig aus vielen Abänderungen zusammengesetzt, die ohne Regel in einander verfliefsen.

A. von Sydow's „Bemerkungen auf einer Reise durch die Beskiden nach den Central-Karpathen"* werden durch zahllose unrichtige Orts-Namen entstellt. So heifst es z. B. nicht *Beskiden*, sondern *Bieskiden*; dem *Tatra*-Gebirge wird der Name *Central-Karpathen* beigelegt, obgleich alle Bewohner jene Benennung gebrauchen. In keinem Falle kann dasselbe als Centrum des Gebirges gelten, denn die *Bieskiden* und die gegen O. folgenden *Bietschaden* haben eine eigene Richtung und scheinen mit dem *Tatra*-Gebirge in keinem nahen Zusammenhange zu stehen. Auf der dem Buche beigefügten Karte trifft man viele Fehler; die Lipszki'sche Karte von Ungarn hat das *Tatra*-Gebirge im kleinerem Mafsstabe um Vieles richtiger gezeichnet. — Was Sydow's Werk dagegen vortheilhaft auszeichnet, das ist die sorgfältige Schilderung vieler Thäler, die genaue Angabe über den Ursprung fliefsender Wasser, selbst kleiner Bäche, die Beschreibung der Berge und Angabe der Höhen u. s. w. (Eingesendet.)

Ad. Brongniart: Note über Prof. Parrot's Meinung wegen Zusammensetzung der Atmosphäre in verschiedenen Epochen der Erdbildung, und Entstehung der Steinkohlen. (*Annal. d. Sciens. nat.* 1830. *Août, XX.* 427—441.) Da Ad. Brongniart die Hypothese eines einst gröfsern Kohlensäure-Gehaltes in der Atmosphäre als eine neue aufstellte (vgl. Jahrg. 1830. S. 137. dies. Jahrbuchs), wufste er noch nicht, dafs Parrot in *Dorpat* einige Jahre früher (im letzten Bande SS. 743, 829, 844 ff. der *Entretiens sur la physique, VI voll.* 8°.

* Berlin, 1830.

Robert W. Fox: **Neue Beobachtungen über die Temperatur der Bergwerke** (*Transact. of the Geol. Soc. of Cornwall. III.* 313. = Fér. *bull. sc. nat.* 1830. *XIX.* 13—14.)

Namen der Gruben.	Worauf gebaut wird.	Tiefe in Faden zu 1m828.	Temperatur nach Fahrenheit
I. Temperatur des Wassers in den Becken unter den Pumpen.			
Huel friendship (*Devonshire*)	Kupfer	190 Faden	64°—65°
United mines	—	170 —	87.°
Poldice	—, Zinn	144 —	78.°
—, andres Werk	—, —	144 —	80.°
Tin croft	—, —	126 —	63.°
Beer Alstone (*Devonshire*) .	Bley	120 —	65°—65°5
Ting Tang	Kupfer	117 —	65.°
Huel unity-wood	—, Zinn	86 —	64.°
East Liscombe (*Devonshire*) .	—, —	82 —	64.°
Consolitaded mines	—	76 —	80.°
South Huel Towan, Kirchspiel *St. Agnese*	—	45 —	60.°
II. Temperatur der Quellen, welche in verschiedenen Höhen hervorkommen.	dgl.	Temperatur d. Luft.	dgl.
Dolcoath	Kupfer, Zinn	82°	240.°
—, andre Quelle . . .	—, —	80°	—
Straypark	—,	74°—71°	200°
Huel Alfred	—,	70°	155.°
Chacewater	—, —	75°—76°	128.°
Huel Trumpet	—, —	63°—65.°	128°
Huel Wellington	—	58°—58°5	50°

Eine zweimalige Beobachtung in der Woche an einem 4′ langen Thermometer, dessen Kugel 3′ in das Gestein eingelassen war, in einer Höhe von 120′—300′ über dem Meere, ergab als mittle Temperatur in den Gruben zu *Huel Gorland* . 48°99.

Dolcoath . . 49°94.

Falmouth . . 50°67.

49°86.

Die Temperatur der Erde in *Cornwall* kann daher = 50° F. gesetzt werden.

Digitized by Google

F. A. Walchner: **Notiz über die Erbsen- und Nieren-förmigen Eisen-Erze der Gegend von** *Candern* **im** *Breisgau. (Mémoir. de la Soc. d'hist. nat. de Strasbourg. I. 1.* **1830. 10.** *pp.* **1** *tb.)* Brongniart sucht zu beweisen, dafs die Bohnerz-Lager die Zeit und Art ihrer Bildung mit der Knochenbreccie gemein haben. Im *Breisgau* indessen sieht man eines jener Erzlager aus der Bildungszeit der Knochenbreccie, und ein andres, welches eben so gewifs älter als die Molasse ist.

Auf der Westseite des Schwarzwaldes herabsteigend, schreitet man der Reihe nach über das Urgebirge, das Rothliegende, den Bunten Sandstein, den Muschelkalk, Keuper, Lias, Inferior Oolite, Great Oolite, ? Oxford clay, Jurakalk, welcher selbst bei *Candern* die Basis des Erzlagers ausmacht. Er ist daselbst ungeschichtet, hart, voll Astreen, Fungiten, Echiniten-Stacheln und namentlich Madreporen, wahrscheinlich der Coral rag der Engländer. Viele kleine Sprünge durchsetzen ihn, und seine Oberfläche ist sehr uneben. Darauf liegt mit ebener Oberfläche eine 8—20 Met. mächtige Schichte sandigen Thons von weifser, gelber nnd rother Farbe, die eigentliche Niederlage des Erzes. Er besteht hauptsächlich aus feinem Quarzsand, etwas Thonerde und Eisen-Oxyd oder — Oxydhydrat. Im weifsen Thone verhalten sih Kiesel- und Alaun-Erde = 9 : 1; in der rothen Varietät die Kiesel- und Alaun-Erde und das Eisen-Oxyd = 20 : 4 : 1. Im untern Theile dieses Thones nun, nächst dem Kalke, liegt das nierenförmige Erz in oft zusammenhängenden Nestern. Die Erzklümpchen sind bald einfach aus konzentrischen oder der Oberfläche parallelen Schichten gebildet, bald sind ihrer mehrere verbunden. Oder die inneren Schichten bestehen aus reinem, faserigen Oxydhydrat, die äufsern aus braunem, thonigem Erz. W. hat Astreen, Merian Ammoniten darin gefunden. Dieses Erz, von den Arbeitern Reinerz genannt, kömmt zusammen vor mit grauem und weifsem Hornstein und mit Kugeljaspis, dessen Form unbezweifelt eine ursprüngliche ist und Stacheln eines Cidariten,* seltener Pectiniten umschliefst.

An vielen Orten im Bergdistrikte *Candern*, wo man nicht selten Halden und Schlacken von altem Betriebe findet, liegt jener

*) Die Oberfläche dieser Stacheln ist fast ganz wie bei C. Blumenbachii beschaffen, aber sie scheinen viel länger und schlanker. d. R.

Eisen - führende Thon zu Tage; an den meisten aber ist er von einem Konglomerate bedeckt, welches die Arbeiter Steingang nennen, und das bei einer Mächtigkeit von 20—30 Meter oft als Baustein dient. Es besteht aus Trümmern von Jurakalk und Oolith, welche, unten grob, nach oben immer kleiner werden, bis zu oberst das sie bindende feinkörnige Kalkzäment allein übrig bleibt, das nun allmählich in einen gelblichen, dickschieferigen Kalkstein übergehet, mit eingeschalteten Mergellagen. Dieses Konglomerat gleicht jenem sehr, welches zu *Schutterlindenberg* bei *Lahr* den tertiären Kalk trägt (Zeitschr. f. Min. 1827. II. 244). Es erstreckt sich vom *Heuberg* bei *Candern* bis unterhalb *Hammerstein* gegen *Wollbach*, und über den SW. Abhang der Wälder von *Bälen*, *Hertingen*, *Tannenkirch*, bei *Kleinenkembs*, *Istein* und *Efringen*.

Am *Schliengener* Berge zwischen *Liel* und *Schliengen* legt sich über das nierenförmige Erz eine Thonschichte und darüber eine mächtige Lage erbsenförmigen Erzes: zu unterst nesterweise, nach oben aber vereinigen sich diese Nester mehr und mehr zu einer Masse, die man in der Grube von *Altingen* ausbeutet. Die Körner sind 1‴ – 2″ dick, um so runder, je kleiner sie sind, schmutzig gelblich olivengrün. Sie sind zusammengesetzt (Jahrb. d. Chem. u. Phys. XXI. 1827. 213.) aus Hydrat und Protoxyd von Eisen und Kiesel, mit etwas Alaunsilikat ($= F^2 S + Aq.$ mit AS.), und unterscheiden sich gut von andern Erbsen - Erzen, die ihre Form durch Abrundung erhalten haben, aus dichtem Eisenoxyd - Hydrat bestehen, oft noch mit einem Kerne von Schwefeleisen, woraus sie überhaupt entstanden. Ein Eisenzäment gibt dieser Erzmasse Festigkeit. Einzelne Jaspis - Kugeln finden sich darin vor, deren ebenfalls olivenfarbne Kruste aus Quarz besteht, der mit Eisenprotoxyd gefärbt ist, während die Bänder im Innern von Peroxyd herrühren. Über dem Erze liegt noch eine Schichte fast ganz weifsen, kieseligen Thones, vor 30—40 Met. Mächtigkeit, und darüber erscheint nun ebenfalls das Konglomerat, auf welchem zuletzt, nicht weit von da, noch Molasse-Sand liegt.

Zu *Auggen* bei *Mülheim*, nahe an der Landstrafse nach *Basel*, hat man voriges Jahr folgende Ablagerung entdeckt, welche sich am Gebirge hinaufzieht: a) dichter gelblich weifser Jurakalk; b) bunter, sandiger Thon mit Nieren - Erz und Jaspis; c) rothbrauner Thon ohne Erz; darauf in der Höhe: d) obiges Kalk-

Digitized by Google

konglomerat und e) Molasse-Sand; in der Niederung Rhein-Kies; über dem Ganzen in Höhe und Tiefe: f) Löfs.

Bei *Mülheim* selbst hat man von unten auf: mächtigen eisenschüssigen Thon mit Jaspis-Kugeln, zerstreuten Erz-Körnern und grofsen Kalkbrocken; darauf 0,5 m. röthlichen Thones ohne Erz; dann 2 mächtige rothe Konglomerat-Bänke, aus schmutzig gelben und grauen Kalkstücken, kleineren Quarzgeschieben und eisenschüssigem kalkig-sandigem Zämente, mit Terebrateln. Zwischen beiden liegt eine dünne Thon-Bank mit einzelnen Erbsenerz-Körnchen. — — Ähnliche Erzlager haben Merian (Beiträge zur Geognosie. I. 150) und Escher (Ebel Anleit. d. Schweitz zu bereisen. I. 171.) beschrieben.

Nie hat man Knochen im Nieren- oder Erbsen-Erz gefunden, wenn dieses von dem Konglomerat bedeckt ist. Wenn letzteres aber fehlt, kommen derselben zuweilen mit vor. So bei *Candern*, zu *Möslin*, im Walde von *Liel* und am *Heuberg* bei *Duttlingen*, wo mehrere Stofszähne von 0,5 bis 1 Meter Länge, und ein Backenzahn eines Elephas primigenius, Bruchstücke von Hirschgeweihen, mehrere kleine Herbivoren-Zähne u. a. Knochen vorgekommen sind; zu *Möslin* hat man Knochen und Hay-Zähne in einem Erzlager unmittelbar unter der Ackererde entdeckt; — u. desgl. im *Lieler* Walde in der Nähe des Nierenerzes. Tagewasser scheinen an Stellen, wo die harte Konglomerat-Decke fehlt, oft die Erze durchwühlt und dabei ihnen die Knochen beigemengt zu haben.

Es scheint diesemnach und mit Rücksicht auf die von Merian und Escher berichteten Fälle, dafs man zweierlei Ablagerungen dem Alter nach unterscheiden müsse, dafs 1) die oben beschriebenen Erbsen- und Nieren-Erzlager, abgesetzt auf Schichten des Jura, die dem Coral-rag entsprechen, und unter dem Konglomerat, eines der letzten Glieder der Juraformation ausmachen, oder wie der Greensand zwischen die Juraformation und die Kreide gehören. 2) Andre Ablagerungen waren dagegen nicht durch jene Konglomerat-Decke geschützt; sie sind nicht mehr auf primitiver Stätte, die Nieren und Erbsen sind oft zerbrochen, Jaspisse und Hornstein mangeln dort gänzlich, Knochen und Hayzähne kommen dazwischen vor, sie füllen hauptsächlich nur Vertiefungen im Boden, Mulden und Spalten aus; die Kanten der Körner sind durch Rollen abgerundet, die Zusammensetzung ist Eisen-Silikat, zuweilen braunes Oxydhydrat.

Digitized by Google

Ch. L. Giesecke: **Bechreibung einer mineralogischen Excursion in die Grafschaften *Londonderry*, *Tyrone* und *Down*.** (Vorgelesen bei der *Royal Dublin Society* 1830) G. hat diese Gegenden im Auftrage der Dubliner Sozietät untersucht. — Durch die Grafschaften *Londonderry* und *Tyrone* zieht sich eine hohe Urgebirgs-Kette, worin Glimmerschiefer herrscht, der in den obern Theilen in Talkschiefer übergeht und mit Urkalk vergesellschaftet ist. Granit ist selten. Er bildet die Basis des *Slieve-Gallion* und ist von porphyrartigem Grünstein bedeckt, der in Grünstein-artigen Basalt übergeht. Auf dem andern östlichen Ufer des *Roe*-Flusses ist auch das 900′ hohe Gebirge von *Benyavenagh* von Basalt bedeckt, unter welchem aber ein weifser Kalk der Kreideformation, Mulattenstein oder Grünsand, Lias-Kalk und Lias-Schiefer voll Versteinerungen, bunter Mergel und Sandstein, in *Tyrone* stellenweise auch die Kohlenformation mit ihrem Kalkgebilde auf dem Urgebirge ruhen, das aber hier selten zu Tage geht. — Der Glimmerschiefer enthält keine Granaten oder Turmaline, sondern Eisenkiese. Der Urkalk wechsellagert mit ihm, oder ist ihm untergeordnet, reich an Talk und Glimmer und manchfaltigen andern Abänderungen unterliegend. Der Kalkstein auf der NO. Seite der *Slieve Gallion* enthält schwarze krystallisirte Hornblende in Überflufs. Hornblende-Fels ist *selten* in *Londonderry*. Hornblendeschiefer ist ein untergeordnetes Glied der Urtrapp-Bildung, die im Glimmerschiefer vorkommt. Auch Feldspath-Porphyr und Syenit, die einander ähnlich werden, finden sich in jenem Urgebirgszuge; letztrer geht in Grünstein-Porphyr über. Der Übergangs-Graustein setzt auf der *Ostseite* des *Slieve Gallion*, 1300′ über dem Meere, isolirte Massen zusammen, deren Spalten mit Kalk und Baryt-Spath ausgefüllt sind. — Mit dem aufgelagerten Basalte tritt, aufser der Kreide, die da, wo sie von Basalt durchsetzt ist, zuweilen in einen braunen Kalkstein umgewandelt wird, nur noch Sandstein in unmittelbare Berührung.

Die Grafschaft *Down* ist reicher an manchfaltigen Mineralien, zumal in der Granit-Formation der *Mourne*-Berge, namentlich am *Slieve Donard*. Der Granit reicht bis 3000′ über den Meeresspiegel. Sein Gebiet geht von *Dundrum* NW. über *Slieve Crob* und dann W. über *Slieve Naboly* gegen *Newry* und *Louth*. Er ist von Glimmerschiefer und körnigem Grünstein bedeckt, tafelförmig abgesondert, die Tafeln oft zu Säulen aufeinander gesetzt; — Porphyr-artiger Grünstein, Lydischer Stein und Wetz-

Digitized by Google

schiefer sind ihm eingelagert. Seine Übergänge wie vorhin. Seine drei wesentlichen Bestandtheile sind, wie in Sibirien, vollkommen krystallisirt; aufser ihnen enthält er aber noch Beryll, Topas, Turmalin, Cleavelandit, Bergkrystall, Feldspath-Krystalle. Syenit mit krystallisirter Hornblende ist ihm aufgelagert. Bei *Newry* umschliefst er noch schiefrigen und bituminösen Pechstein, zuweilen Eisenglimmer, Magneteisen und Eisenkies in Würfeln; selten Kupferkies, Bleyglanz u. s. w.

Adr. Balbi: **Chronologische Übersicht der wichtigsten Veränderungen der Seeküste vom 8ten Jahrhundert an bis auf unsre Tage**, bearbeitet für Malte Brun's *Traité élémentaire de géographie* (Fér *bull. sc. nat.* 1830. *XIX*. 14—16.)

Jahr

800. Ein grofser Theil der Insel *Helgoland* zwischen der *Weser*- und der *Elbe*-Mündung erhebt sich in dieser Zeit aus dem Meere.

800—900. Stürme verändern sehr die Küste der *Bretagne*, Thäler und Dörfer versinken.

800—950. Windstöfse bewegen die Lagunen von *Venedig*, die Inseln *Ammiano* und *Constanziaco* verschwinden dadurch.

1044—1309. Das *Baltische* Meer bricht zerstörend über die *Pommersche* Küste herein und gibt Veranlassung zu dem Gerüchte von Versenkung der räthselhaften Stadt *Vineta*.

1106. *Alt-Malamocco*, eine beträchtliche Stadt in *Venedigs* Lagunen wird vom Meere verschlungen.

1218. Eine grofse Überschwemmung bildet den Golf von *Jahde* und macht den kleinen Flufs dieses Namens verschwinden.

1219—1221. }
1246—1251. } Seestürme trennen die Insel *Wieringen* vom festen Lande, und bereiten den Durchbruch der Landenge vor, welche *Nordholland* mit der Grafschaft *Staveren* in *Friesland* verband.

1277—1278. }
1280—1287. } Überschwemmungen verschlingen den fruchtbaren Kanton *Reiderland*, zerstören die Stadt *Torum* mit 50 Dörfern, Höfen und Klöstern und bilden den *Dollart*; der *Tiam*- und der *Eche*-Flufs, welche diese Gegend bewässert, verschwinden.

Digitized by Google

1282. Seestürme durchbrechen die Landenge zwischen *Nordholland* und *Friesland* und bilden den *Zuiderzee*.

1240. Ein Einbruch des Meeres verändert beträchtlich *Schleswig's* Westküste, verschlingt viel fruchtbares Land, und der Seearm zwischen der Insel *Nordstrand* und dem Festlande wird viel breiter.

1300. 1500. 1649. Neue Stürme nehmen ¾ der Insel *Helgoland* weg.

1300. Die Stadt *Ciparum* in *Istrien* wird nach Fortis durch das Meer zerstört.

1303. Ein Theil von *Rügen* und mehrere Dörfer der *Pommer*'schen Küste werden zerstört (Kant).

1337. Durch eine Überschwemmung werden 14 Dörfer der Insel *Kadzand* in *Seeland* weggeführt.

1421. Eine Überschwemmung bedeckt den *Bergseweld*, zerstört dort 22 Dörfer und bildet den *Biesbosch* von *Gertrudenberg* bis zur Insel *Dordrecht*.

1475. Das Meer nimmt ein beträchtliches Stück Land an der Mündung des *Humber's* weg und zerstört mehrere Dörfer.

1510. Das *Baltische Meer* bildet die Öffnung *Frisch-Haff* bei *Pillau*, 1800 Toisen breit und 12—15 Toisen tief.

1530—1532. Das Meer verschlingt die Stadt *Kortgene* auf der Insel *Beveland* in *Zeeland*, und nimmt zuletzt den östlichen Theil der Insel *Süd-Beveland* mit den Städten *Borselen* und *Remerswalde* und mehreren Dörfern weg.

1570. Ein Seesturm entnimmt die Hälfte des Dorfs *Scheveningen*, im NO. von *Haag*.

1625. Das Meer isolirt einen Theil der Halbinsel *Dars* im ehemaligen *Schwedisch-Pommern*, und bildet daraus die Insel *Zingst*, nördlich von *Barth*.

1634. Ein Einbruch des Meeres bedeckt die ganze Insel *Nordstrand*, zerstört 1338 Häuser, Kirchen und Thürme, und ersäuft 6408 Menschen und 50,000 Stück Vieh. Nur die 3 Inselchen *Pelworm*, *Nordstrand* und *Lütje-Moor* bleiben übrig.

1703—1746. Das Meer nimmt mehr als 100 Toisen von den Dämmen der Insel *Kadzand* weg.

1726. Ein Seesturm verwandelt die Saline *Araya* in der Provinz *Cumana* in einen Golf von mehreren Stunden Breite.

Digitized by Google

1770—1785. Strömungen trennen den hohen von dem niedern Theil der Insel *Helgoland* und bilden so 2 Inselchen daraus.

1784. Ein Orkan bildet (nach HOFF) den See von *Aboukir* in *Unter-Ägypten.*

1791—1793. Die Insel *Nordstrand* verliert noch mehr von ihren Dämmen und ihrer Fläche.

1803. Das Meer führt die letzten Ruinen der Priorey *Crail* in *Schottland* weg.

ENGELSPACH-LARIVIÈRE: Considérations sur les blocs erratiques de roches primordiales. (*Bruxelles* 1829. 8°.) = *Revue bibliogr. des Annal. d. sc. nat.* 1830. *p.* 49—59). Der Vf. beschäftigt sich hauptsächlich mit den Felsblöcken der *Campine* und der *Drenthe;* läfst jedoch jene Norddeutschlands nicht aufser Acht. Jene Blöcke bestehen aus Quarzit, Dolomit, Übergangskalk, Kohlenkalk, Muschelkalk, Oolithen-Kalk, Feuerstein, Granit, Protogyne, Syenit, Pegmatit, Amphibolit, Diorit, Hyalomikt, Glimmerschiefer, Gneis und Dolerit. Ursachen der Umherstreuung dieser Blöcke können seyn: gewisse Wurfkräfte; das Verwittern von Felsmassen, wodurch Gänge festern Gesteins zu Tage kommen und Blöck-weise auseinanderfallen; ferner die Thätigkeit der Vulkane, endlich der Transport durch Eisberge (nach VENTURI). — Der Annahme, dafs diese Blöcke aus Skandinavien stammen, scheint sich nur OMALIUS d'HALLOY zu widersetzen, welcher glaubt, dafs durch Erd-Erschütterungen die Granitblöcke aus der Tiefe der Sandlager zur Oberfläche derselben gelangt seyen.

H. DE LA BECHE: Note über die ursprünglichen oder später bewirkten Verschiedenheiten, welche in den sekundären Schicht-Gesteinen wahrnehmbar sind (*Philos. Magaz. and Annals. VI. nro.* 33. 1829. *Sept. p.* 213—225). Auf kleinere Abänderungen im Charakter einer Felsart ist man längst aufmerksam geworden; später auf die gröfsern: wie z. B. auf das Auftreten dunkelfarbiger Kalksteine und Sandsteine an der Stelle des Grünsandes, auf die Umwandlung des ganzen Oolith-Systems in dunkelfarbige Kalksteine denen der Übergangszeit ähnlich, jene sämmtlicher Flötzkalke in Dolomit u. s. w.

Digitized by Google

L. v. Buch hat in Tyrol und am Italienischen Fuſse der Alpen zuerst die Entstehung des Dolomites aus geschichtetem dichtem Kalke in der Nähe des Augit-Porphyrs gezeigt; und der Vf., welcher die Übergänge des Kalkes in Dolomit zwischen dem *Como-* und *Lecco-*See verfolgt hat, ist geneigt, jenen Kalk für Liaskalk zu halten, nach der Analogie benachbarter Gegenden und hauptsächlich weil der charakteristische Ammonites Bucklandi oft von bedeutender Gröſse darin vorkommt. — Élie de Beaumont zählt die früher der Übergangszeit zugeschriebenen Kalke der *Tarentaise,* welche ebenfalls Massen von Dolomit, aber auch von glimmerigem Quarze und Gyps umschlieſsen, zur Oolith-Formation, weil die ältesten Glieder dieser Reihe, zu *Digne* und *Sisteron* nemlich, keine anderen Versteinerungen, als solche enthalten, die auch im untern Oolith-System gefunden worden, und welche insbesondre für den Lias charakteristisch sind (Belemniten u. s. w.): hier ist mithin ein Lias, dessen mineralogische Charaktere ganz abweichen von den in Nordfrankreich und England beobachteten. — — Zu *Nice* hat der Vf. selbst 2 Felsgebilde untersucht: einen mergelig sandigen Kalkstein, dem Grünsande sehr unähnlich, und doch als Repräsentant daselbst die charakteristischen Versteinerungen desselben enthaltend; dann ein Gestein, welches Dolomit und Gyps einschlieſst, demungeachtet aber wegen seiner weiſsen Farbe und dichten Beschaffenheit dem obern Jurakalke zu entsprechen scheint. — Von *Nice* gegen den *Col di Tende* hat Buckland den untern Theil des Kalkes, wohl weil er Dolomit und Gyps umschlieſst, für Alpenkalk gehalten, der jedoch dem Vf. wieder jener Jurakalk und Herrn Élie de Beaumont ein Glied des untern Grünsandes oder der obern Oolith-Reihe zu seyn scheint, worin dieselben Kalkschichten streckenweise oft zu Dolomit werden. Der Dolomit ist für keine Formation charakteristisch: denn Élie de Beaumont hat im benachbarten *Var*-Departement Dolomit in tertiären Süſswasserkalken, in Grünsand, in der Oolith-Formation und im Muschelkalk gefunden. — Am Golfe von *Spezzia* hat der Vf. von unten nach oben: Grauen kieselig-kalkigen Schiefer und Sandstein mit einem groſsen Fusus, bunte schieferige Thonkalk-Schichten, braune Schiefer, endlich Kalk bemerkt, welcher wieder in sich begreift: zu unterst dunkelgrauen Kalkstein, wechsellagernd mit dunkelgrauem Kalkschiefer, mit hellfarbigem dichtem Kalk, mit hellbraunen Schiefern voll Ammoniten, Belemniten und kleinen Eisenkiesnieren;

Digitized by Google

darüber Dolomit oft Marmor-ähnlich und von verschiedener Färbung und unregelmäfsiger Verbreitung, endlich dichten dunkeln mit gefärbten Adern durchzogenen Kalk, wobei der Marmor von *Porto-Venere*. Dieser Marmor-ähnliche Kalk mufs also, seines Ansehens ungeachtet, so jung oder jünger seyn als die Oolith-Reihe, welche jene Versteinerungen der tiefern Schichten andeuten.

P. S. Schull über die Stein-Blöcke in den Heiden der Niederlanden (Van Hall, Vrolik und Mulder: *Bydrag tot de naturkond. Wetenschappen*. 1830. *nro.* 1. = *Bull. bibliogr. des Ann. d. sc. nat.* 1830. *p.* 50—51). Die Dünen der Holländischen Küste, aus feinen weifsem Quarzsande bestehend, erheben sich bis 50 Meter über das Meer. Vom *Baltischen* Meere an bis zu den Ufern der *Schelde* sind grofse Geschiebe und Felsblöcke über die Sandfelder hergestreut, über deren Ursprung oft geschrieben worden ist. Alles deutet auf ihre nordische Heimath. In der *Mokerheide* findet man oft Feuerstein mit anhängender Kreide und mit Versteinerungen bedeckt, welcher nicht aus *Niedersachsen* und *Westphalen*, sondern aus *Skandinavien* stammt. In den Heiden von *Amersfort* trifft man Blöcke von Granit, von Gneifs, Syenit, Porphyr und Grünstein, wie sie in Schweden anstehen. Schreitet man von *Belgien* an in NNO. Richtung voran über *Ostfriesland*, *Bremen*, *Schoonen* und *Smoland*, so sieht man die Blöcke dieser Art fortwährend an Gröfse zunehmen. Jene Richtung entspricht zugleich jener der Berge, See'n und Flüsse *Skandinaviens*, so dafs mithin auch durch sie der Heimath-Ort jener Felsstücke angedeutet ist. — — Man mufs annehmen, bald nach der Zeit, wo die Sandschichten *Lüneburgs* mit ihren Hai- und Elephanten-Zähne sich abgesetzt, habe eine nach SSW. gerichtete Fluth jene Blöcke aus *Skandinavien* weggeführt. Sie mag mit einer Temperatur-Veränderung der Erdoberfläche in Verbindung gestanden seyn, da Reste tropischer Thiere unter den Blöcken begraben liegen; Eisberge mögen sich aus den zum ersten Male erwärmten Gebirgen *Skandinaviens* losgerissen und jene Massen mit sich fortgeführt haben. So haben später auch die Gothen, die Vandalen und Hunnen von Nordosten her Deutschland überfluthet; sie sind es auch wohl gewesen, welche jene Felsmassen zu den Hunnebedden regelmäfsig übereinander geschichtet haben.

Digitized by Google

J. R. Jackson über die Geschiebe Polens. (*Biblioth. univers. — Scienc. et arts.* 1830. *XLIV.* 183—189 Vergl. Hausmann *ibid. XXXIX.* 217). Auf die Richtung der partiellen, im Meere vorhandenen Wasserströme, welche die grofsen Geschiebe absetzten und auf diese Absetzung selbst waren von Einflufs die Achsendrehung der Erde, die Beschaffenheit des Seegrundes, die Schnelligkeit der Ströme, ihr wechselseitiges Begegnen und, bei der Abnahme der Wassermenge, deren Zusammengeprefstwerden beim Ablaufen in die tieferen Thäler und die nachfolgenden Ausbrüche höher gelegener Wasserbecken. Die Absetzung der Geschiebe war zweifelsohne allgemeiner, und nicht blofs auf jene Orte beschränkt, wie wir sie jetzt an der Oberfläche des Beckens liegen sehen; denn spätre schwächre Strömungen mögen sie oft wieder weggeführt, oft auch unter Sand, Thon und Dammerde begraben haben; wefshalb sie uns oft vorzugsweise auf den Höhenzügen abgesetzt erscheinen, und wefshalb unsre Bestimmungen über die Richtung, woher die Ströme gekommen seyn mögen, nur auf das Zutageliegen jener Geschiebe gegründet, leicht unrichtig ausfallen können. Auch wird die Auffindung jener Richtung erschwert durch die grofse Manchfaltigkeit der durcheinandergeworfenen Geschiebe, die wohl nirgendwo gröfser seyn kann, als in *Polen* und *Lithauen*, deren Ebenen leicht wellenförmig, deren Vertiefungen versumpft, wo die mittleren Höhen mit Dammerde bedeckt, und nur die Höhenzüge, mit Ausnahme der Sandhügel neuesten Ursprungs, allerwärts mit Geschieben bedeckt sind. Diese verschiedenen Boden-Arten sind schroff aneinander abgeschnitten. Unter den Geschieben Polens finden sich fast alle Arten von Ur-, Übergangs- und Flötz-Gebirgen wieder, und ihre Gröfse wechselt von der eines Taubeneyes bis zu mehreren Fufsen Durchmesser. Indessen scheinen Syenit, Syenitporphyr und Diorit darunter vorzuherrschen. Der wahre Granit ist höchst selten und zerfällt leicht in seine Mineralbestandtheile, obgleich diese selbst noch unverändert sind; woher sich wohl die geringe Menge der Granitgeschiebe erklären mag. Wacke ist gemein, zuweilen mit Kalkspath-Adern und Mandeln strahligen Zeolithes. Basalt ist nicht selten, mitunter mit schönen Augitkrystallen. Gneifs, Diorit- und Glimmerschiefer, Sandsteine von grofser Manchfaltigkeit in Korn, Farbe und Bindemittel sind sehr gemein. Mitunter kommen sehr schöne Porphyrblöcke vor; ferner Hornsteinblöcke; nur einmal fand der Vf. eine Puddingmasse aus kleinen kieseligen Geschieben mit gelbem Kiesel-Zämente. Von Smirgel (émeril)

Digitized by Google

fand er unter andern ein schönes, 10 ℔ schweres Stück, zuweilen auch Phonolith, Quarze und kleine Kalksteine, 2 Stücke poröser Lava, einige Olivine, Fischauge (Stücke von Adular?). In grobem Kiese liegen viele **Belemniten**, **Orthozeratiten**, kieselige **Seeigel-Kerne**, verschiedene **Tubiporen** u. a. **Koralloiden**, **Muschel-Kerne** u. s. w.

Steinsalz-Werke in der Provinz *Erivan* in *Armenien*. (*Gornoï Journal* 1828. *nro.* 11. *p.* 3–16. = Fér. *bull. sc. nat.* 1829. *XVIII.* 249–250). Das innre *Rufsland* bezog bisher fast allein aus den See'n von *Bakou* und *Schirvan,* dann aus der *Türkey* und aus *Persien* sein Salz, hat aber durch Erwerbung der *Armenischen* Provinz selbst noch reiche Steinsalz-Vorräthe erhalten. Zwischen den Dörfern *Koulpi* und *Tchinchavady*, auf dem rechten Ufer des *Araxes*, 30 Wersten westlich der Festung *Sardar-Abad* und 60 Wersten südwestlich von *Erivan* ist ein Berg von viereckiger Gestalt, von 1 Werste und 200 Saschinen bis 1 Werste und 400 Saschinen Länge, von 8½ Wersten Umfang und 80 Saschinen Höhe über dem Bache *Perouli*. Dieser Berg enthält einen unendlichen Reichthum von Salz in Lagern, Nestern und regelmäfsigen Krystallen in einem gypsigen oder thonigen Gesteine eingeschlossen, und von seiner NO. Seite erscheinen viele kleine Salzquellen. Die steilen Abhänge in NW. und SW. zeigen die Salzlager fast ohne Unterbrechung, meistens horizontal, zu 1–10 Sachinen mächtig, und oberhalb dem Dorfe *Koulpi* bildet eine Salzschichte einen 44 Sachinen hohen Fels, von einer schwachen Gypsschichte bedeckt. Die Farbe ist gewöhnlich grünlich, doch die Krystalle sind meistens rein, und der Qualität nach gilt dieses Salz fü das beste in *Georgien*. Bis zum letzten Sardar von *Erivan* ertrug dieses Werk nur etwa 3000 Silber-Rubel jährlich, jetzt aber hat sich der Ertrag auf 10,000–14,000 Silber-Rubel gehoben. Durch Karavanen wird das Salz hier abgeholt; aber durch das Austreten des *Araxes* von der Mitte Märzes bis Ende Mai wird die Verführung des Salzes sehr erschwert.

Von Althaus **Notiz über ein Süfswasser-Gebilde im Hegau** (*Mémoir. d. l. Soc. d'hist. nat. de Strasbourg. I. 1.* 1830 6. *pp.*) Der *Hegau* zieht sich N. und NO. vom Canton *Schaffhausen* nach *Baden* herein. Urgebirge, Eurit, Todtliegendes, Vogesen-Sandstein, Muschelkalk, Lettenkohle, Keupersandstein, Bunte

Mergel, Gryphitenkalk, Inferior Oolit und Jurakalk, bilden vom *Schwarzwalde* beginnend seinen Boden; Basaltkegel, mehr oder minder reich an Olivin, theilweise von Basaltuff begleitet, erheben sich im *Wartenberge*, in den drei *Steinröhren* auf dem *Hohen Randen*, wo man selbst einen Lavastron zu sehen glaubt; dann weiterhin in den drei *Hohenstoffeln*, am *Hohenhöwer* u. s. w., so wie auf einer andern Seite eine Kette von Phonolith-Höhen sich erhebt, auf denen die Schlösser *Mägdeberg*, *Hohenkrähen*, *Hohenstaufen*, *Hohentwiel* und *Roseneck* sich erheben. Ein Boden aus Phonolith-Tuff mit Molasse-Trümmern verbindet die letztern Höhen miteinander.

An die Basaltkegel von *Hohenstoffeln* angelagert findet man einen dunkelgrauen Süfswasser-Kalk, ähnlich dem bei *Ulm*, und jenseits dieser Höhen eine weiterstreckte Muschel-Breccie; am *Hohenhöwen* endlich über dem Jurakalke gelben Sandstein, darauf eine lose Nagelflue, darüber ein sehr jugendlich scheinendes Tertiär-Gebilde aus Gyps- und Süfswasserkalk. Hier war es, wo nach den zwei regnerischen Jahren 1816 und 1817 ein Bergsturz sich ereignete, fast so beträchtlich, wieder von *Goldau*. Die Tertiär-Bildungen glitten von der fast senkrechten Wand an der Ostseite des Basalt-Kegels herunter, welcher dadurch in einer Länge von fast 5000′ und in einer Höhe von 400′ entblöfst ward. Die Schichtenfolge erschien nun auch deutlich; nemlich von oben nach unten

1. Schwarze Erde mit Basaltgeschieben von der Bergspitze, 2′—3′.
2. Kalk mit kleinen Heliziten, vielleicht gleichzeitig der Muschelbreccie von *Thengen* und dem *Öninger* Schiefer, 10′—20′.
3. Gelber Lehm, etwas sandig, 8′—19′.
4. Bunte Mergel, mit untergeordneten dünnen Kalkschichten 7′—8′.
5. Gypshaltige bunte Mergel mit schönen Krystallen, 2′.
6. Schwarzpunktirter Kalk mit Selenit-Krystallen, 1′.
7. Gypsschichten, nemlich Gypskrystalle in rothbraunem Thone, 6′. Wird abgebaut.
8. Bunte Mergel- und Gypsschichten mit Gypskrystallen und Kugeln thonigen Gypses. Sie enthalten Testudo antiqua Bronn, eine Helix, Knochen von Raubthieren und ? Wiederkäuern; 6′.

Digitized by Google

9. Dichter kalkführender Thongyps, zuweilen mit Heliciten voriger Art. Fast senkrechte Klüfte darin sind erfüllt mit rothem Thon und weifser Kalkerde, die der Mondmilch ähnlich ist. Überall kommen öfters Gypskrystalle vor, 12′.
10. Thoniger Gyps, den man durch Schiefsen für den Ackerbau gewinnt, 7′—8′.
11. Lehm, gelb, weifs und roth, mit Neigung zur kugelförmigen Absonderung Nr. 3. ähnlich.
12. Gelber, milder Kalksandstein, feinkörnig, im Feuer und an der Luft erhärtend, herrliche Bausteine liefernd. Liegt auf Molasse [wo?], der er noch angehörig scheint, 100′.
13. Weifsfleckiger, dünnschiefriger Sandstein, oft mit Quarzgeschieben.
14. Geschiebe, meist von Jurakalk, und wohl jünger als die Nagelflue des *Rigi* z. B.
15. Eine nicht sehr feste Molasse, wechsellagernd mit Urfels-Trümmern, wie sie in der Nagelflue vorkommen.
16. Weifser dichter Jurakalk, am Fufs des *Hohenhöwen* bei *Anselfingen* und *Engen*, 1500′ tiefer als Nro. 1. vorkommend.

Von Kummer: über die Veranlassung des Brandes in Steinkohlengruben durch Selbstentzündung. (Karst. *Arch. f. Mineral.* 1830. *II.* 234—246) Man ist längst von der Meinung zurückgekommen, dafs Grubenbrand durch Anlegung oder Verwahrlosung des Feuers in den Gruben entstehe; ja dieses scheint sogar unmöglich, wenn nicht natürliche Ursachen sogleich anzugebender Art solches begünstigen. Die Schwefelkiese nemlich sind es, welche in Berührung mit Wasser solches zersetzen und dabei eine solche Wärmemenge entwickeln, dafs, wenn sich diese in abgeschlossenen Räumen erst angehäuft hat, die Steinkohle allmählich in Gluth versetzt wird und, wenn sodann ein Luftzutritt erfolgen kann, wirklich mit Flamme zu brennen beginnt. Vorhandenseyn von Schwefelkiesen und Zutritt einer mäfsigen Wassermenge sind daher die zwei ersten Grundbedingnisse. Abgeschlossenheit der Räume ist die dritte Bedingnifs, wefshalb auch nicht so sehr leicht ein Flötzbrand von Tage nieder entsteht, und umgekehrt der Grubenbrand am häufigsten auf abgebauten Werken von selbst erzeugt wird: hier insbesondere, wenn das Hangende des Flötzes aus Lehm besteht,

Digitized by Google

welcher beim Zusammenbrechen der Grube eine luftdichte Decke über den hinterbliebenen Kohlenresten zu bilden, und die frei werdende Wärme zusammenzuhalten vermogte aber nicht leicht da, wo ein Sandstein das Hangende ausmacht, welcher in grossen Massen hereinbricht und zwischen seinen Massen Luftzüge bis gegen Tag zu bilden vermag, wie man wenigstens im *Waldenburger* Revier überall bestätigt gefunden hat. Fährt man gegen ein schon in Gluth befindliches Kohlenfeld zu dicht mit einer neuen Grube auf, so wird es sich durch den hergestellten Luftzug alsbald mit Flamme entzünden. Die anfängliche Selbstentzündung aber wird ferner noch erleichtert, wenn das Flötz durch Schieferthonlager in mehrere Bänke getheilt ist, wenn die Kohle dadurch unrein wird, wenn sie nicht völlig abgebaut und zu Tage gefördert werden kann. — Das findet durch die Beobachtungen an Haldenbränden im *Waldenburger* Reviere seine Bestätigung, welche bis zum J. 1823 sehr häufig waren, da man die Gewohnheit hatte, die auf den Halden aufgestürzten Kleinkohlen mit Faschinen zu schichten in der Meinung, der Selbstentzündung dadurch vorzubeugen, während doch dabei die untern Kohlenräume nur vollständiger von den obern Schichten umschlossen und dem Haldenbrande ein noch entzündlicheres Material in den Faschinen geliefert wurde. Trat dann dem ungeachtet ein Haldenbrand ein, so suchte man ihn mittelst Durchstechung und Auseinanderziehung der Kohlen, doch meist zu spät, zu dämpfen. Niedergestoſsene Bohrlöcher und abgeteufte Schächte waren ein besseres, doch nur so lange wirkendes Schutzmittel, bis sie sich wieder versetzt oder zerdrückt hatten. Daher stürzte man seitdem die Halden auf eine 1′ hohe Faschinen-Lage, stellte von Lachter zu Lachter andre 1′ dicke Faschinen darauf, und schüttete nun die Kohlen so hoch auf, als diese reichten, — und kein Haldenbrand hat sich wieder eingestellt. Bald nach der Aufschütttung begann sich 3—4 Monate lang aus den Faschinenschichten eine hohe Wärme zu entwickeln, zumal nach regnerischer Witterung, bis die Kohlen wohl keine mit Wasser verbindbare Theile mehr enthielten. Wurden dann auch die Faschinen zerdrükt, so brachte dieses keinen Nachtheil mehr. Da aber die sich zersetzenden Kiese den Kohlen selbst ihr Wasser entziehen, ihren Bitumen-Gehalt vermindern, und sie so stets minder brennbar machen, so läſst man ohne Noth die kleinen Kohlen schon gar nicht so lange liegen, indem sie verwittert nicht mehr gerne abgehen.

Digitized by Google

Brenneide Kohlen - Lager zu *New Sauchie* (*Stirling Journal* = Brewst. *Edinb. Journ. of Scienc. N. S.* 1830. *nro. VI.* 364—365.) Vor zwei Jahren bemerkte man, dafs der Schnee auf einer Stelle des Pachthofes *Shaw-Park*, dem Grafen von Mansfield gehörig, schneller schmolz und verdunstete. Die Vorsteher der *Alloa-* und *Devon*-Kohlenwerke fanden, dafs dieser durch Entzündung der unter dem Namen *nine-feet-seam* bekannten Kohlenschichte herrühre, welche den *Devon*'schen Eisenwerken einen grofsen Theil ihres Brennmaterials liefert. Nach vielen verworfenen Plänen beschlofs man, den brennenden Theil der Schichte mit zwei parallelen Stollen von beiden Seiten einzufassen, diese dann hinten in Form eines Hufeisens zu verbinden, und die entzündeten von den übrigen Theilen mittelst einer starken Mauer abzuschneiden, um der Ausbreitung des Feuers Einhalt zu thun. Diesen Plan verfolgte man 1½ Jahre lang, ohne ihn ausführen zu können, weil, nachdem die Arbeiter beide Mauern [Stollen] oft bis auf wenige Faden Abstand einander genähert hatten, das Feuer so sehr auf sie eindrang, dafs sie zurückgehen und einen weiteren Bogen anfangen mufsten. Sechs bis sieben Wetter-Schächte wurden abgeteuft, um die Hitze in den Stollen zu mindern, welche oft bis zu 212°—230° F. stieg, und mehr denn einmal die Lampen auseinanderfallen machte, welche die Arbeiter an den Wänden aufgehängt hatten.

Paul Savi über die Breccie von Wacke und Kalk, welche *Mischio* oder *Brecciato* genannt wird (*Ann d. Scienc. nat.* 1830. *Sept. XXI.* 68—72.) Diese seit 1760 für Kunstwerke sehr gesuchte Breccie besteht aus einem braunen und violetten Teig mit weifsen Kalk-Bruchstücken, und erscheint in den Massen zuckerkörniger Dolomite [vielmehr krystallinisch-blättrigen Marmors!] von *Carrara*, am *Altissimo* und zumal zu *Strazzema*. Jene, als ob sie von einer auflösenden Flüssigkeit angegriffen worden wären, meist rund-eckigen Kalkbruchstücke sind theils zuckerkörnig, theils kompakt, und von ganz andrer Natur, als der sie einschliefsende Teig, welcher homogen, kompakt, nicht sehr hart, aber zähe ist, und befeuchtet einen Thongeruch verbreitet. Nach Ranieri Passerini's Analyse in *Pisa* besteht er aus

Digitized by Google

Kieselerde . . .	0.47.	
Alaunerde . . .	0.35.	
Eisen	0.16.	
Kalk- u. Talk-Erde.	0.02.	

und nähert sich mithin in seinen Charakteren und seiner Zusammensetzung sehr der Wacke. Die Bruchstücke liegen zwar im Ganzen ohne Ordnung darin, bilden jedoch wellenförmige Linien, in deren Richtung auch gewöhnlich ihre gröfsere Achse liegt. — S. glaubt nun noch daraus folgern zu können, dafs jenes Zäment einmal im Zustande feurigen Flusses gewesen, dafs es dann zwischen schon erstarrte Kalkmassen eingedrungen seye, und so den Mischio gebildet habe „nach dem Ausbruche" der Dolomit-Massen, worin er liegt; und da im *Pietro-Santinischen* der Talkschiefer älter als der dolomitische Ausbruch, so ist er auch älter als der Mischio. — Dieser enthält auch blätterigen Talk und weit seltener körnigen Chlorit, beide abgesetzt auf der Oberfläche der Kalkbruchstücke, — und oft zahlreiche, kleine verlängerte *Hornblende*—Krystalle im Teige selbst. —— Al. Brongniart bemerkt nun dazu nach den von S. ihm übersandten zahlreichen Handstücken: dafs sie einer wahren Breccie angehören, die aus Kalktrümmern und Wackit-Teig bestehe, — dafs der Talk-Überzug an jenen nicht über 1 Millimeter dick seye, und auch in deren Spalten eindringe, — dafs ihre Kanten wirklich wie durch eine auflösende Flüssigkeit abgerundet, aber auch ihre Flächen mit kleinen minder angegriffenen Vorragungen versehen seyen, die bei genauerer Untersuchung organischen Resten, hauptsächlich Entrochiten angehörig gefunden worden, wie man ähnliche Spuren auch in der Kalkmasse selbst bemerke. Al. Brogn. glaubt nun hier einen Vorgang im Kleinen zu erkennen, wie er nach L. v. Buch bei der Dolomit-Bildung im Grofsen vorgegangen. Der Talk-Überzug — welcher übrigens zwar unauflöfslich und perlmutterglänzend wie Talk, aber nicht fettig anzufühlen ist — kann nicht aus dem Wackit herrühren, der nicht 0,02 Talk enthält: er ist daher eine Folge der Einwirkung dieses augitischen Gesteines (Wackits) auf den Kalk an seiner Oberfläche, wie der Dolomit.

Marcel de Serres: Allgemeine Bemerkungen über die Umstände, welche die Ablagerung der tertiären Gebirge begleitet zu haben scheinen. (*Mémoir. d. mus.* 1828. *cah. IX. pg.* 213—224.) Der Vf. folgert: dafs wenigstens vom Lias an die Erdoberfläche schon in verschiedne

Digitized by Google

warme Zonen zerfiel, jede mit ihren besondern Pflanzen- und Thier-Formen (Ad. Brongn.); aber die Erzeugnisse verschiedener Zonen sind manchmal auf eine und dieselbe Lagerstätte zusammengeführt worden (Alpen-Anthrazit: Elie de Beaumont, Ad. Brongn.); die tertiären Meeresgebilde sind um so älter, je entfernter sie von den gegenwärtigen Meeren liegen; jene, welche auf dem Abhange nach dem Ozean hin liegen, sind älter, als jene auf dem Abhange nach dem Mittelmeere; wefshalb im Pariser Becken der Grobkalk, in den südlichen Becken aber der Moellon die fast ausschliefslich vorkommenden Meeresformationen sind (die frühere Angabe des Vfs. von Grobkalk in Südfrankreich, durch einen Gehalt an grünen Körnern veranlafst, wird widerrufen). Die Tertiärgebilde sind entstanden durch Kräfte, den noch thätigen analog, nur stärker. Meeres- und Süfswasser-Gebilde sind nicht selten aufeinandergefolgt ohne vorhergegangene Abtrocknung des durch erstre gebildeten Bodens, ohne Zwischenraum der Ruhe (*Aix*), ohne dazwischen gelagerten Land-Boden; ja beide wechseln sogar öfters miteinander (*Pézénas*, *Lasfoux*).

A. Rengger über den Umfang der Juraformation, ihre Verbreitung in den Alpen und ihr Verhältnifs zum Tertiär-Gebirge: als Einleitung einer Beschreibung des Aarauischen Juragebirges, sammt einem Queer-Durchschnitte von letzterem. (*Denkschriften der Allgemein. Schweitz. Gesellsch. f. d. gesammt. Naturwissensch.* 1829. *I. r.* 173—238. *Taf. IX.*) Ein Aufsatz voll gewagter neuen Ansichten. Unter Juraformation versteht der Vf. alle den Jura zusammensetzende Flötz-Bildungen vom Muschelkalke aufwärts. Diese Bildungen kommen aber in den Kantonen *Aargau*, *Solothorn* und *Basel* nicht in der, an andern Orten beobachteten einfachen Aufeinanderfolge vor, sondern der Muschelkalk mit seinem Dolomite und Rauchwacke, die Keupermergel mit ihrem Kalke, Sandstein und Gypse, der Gryphitenkalk und Mergel, der Rogenstein, der Jurakalk mit den untergeordneten Bohnerzen bilden Übergänge und wechsellagern ohne Unterlafs miteinander, nicht etwa blofs scheinbar, sondern nach wirklichen und unumstöfslichen Beobachtungen, wie der Vf. nicht nur ausdrücklich versichert, sondern auch, „um dieses Verhältnifs schon jetzt aufser Zweifel zu setzen," bis tief in die Erde hinein abbildet; denn die eigentliche Nachweisung dieser Behauptung ist ei-

Digitized by Google

nem späteren eigenen Werke vorbehalten. So wechsellagert der Muschelkalk auf dem Durchschnitte von der *Aar* zum *Rheine* dreimal mit andern Formationsgliedern, und schliefst zwischen sich Jurakalk, Rogenstein, Gryphitenkalk, Keuper in mehrfacher Wiederholung ein. Auf einer Strecke von vier Stunden kehrt der Keuper sechsmal wieder, und sechs und dreifsig Wechsellagerungen kommen zum Vorschein. Darum können jene Gebilde nicht eben so viele selbstständige, nacheinanderfolgende Formationen ausmachen. — Der Vf. sucht die Richtigkeit der Angabe zu bezweifeln, dafs jene Gebilde in den Rheingegenden und anderwärts sich nicht in mehrfacher Wechsellagerung zeigen sollen. Er verfolgt den Jura bis zu seiner Vereinigung mit den Alpen in der Nähe von Genf, sieht die nemlichen Gebilde auch in die Alpen Frankreichs und der Schweitz sich fortsetzen, wendet seine im Jura gemachten Entdeckungen auch auf diese an und äufsert die Vermuthung, dafs die Trennung des Jura von der Alpenkette durch ein breites, nunmehr mit Molasse erfülltes Thal nicht immer bestanden habe. Gelegentlich werden auch andre, mit der Juraformation in Berührung tretende Formationen und die darüber laut gewordenen Urtheile geprüft, und nicht selten neue Parallelisirungen versucht, welche uns indessen ganz ins Detail hinüberziehen würden.

Marcel de Serres über den geologischen *Zeitpunkt*, in welchem die Trennung der Binnen-Meere von dem Ozean vor sich gegangen (ein Brief an Hrn. von Férussac, *Bull. sc. nat.* 1830. *XXI.* 195—212); die Resultate sind folgende:

1) Die Höhenzüge auf den Grenzen der tertiären ozeanischen und Mittelländischen Becken besitzen keine Spur von Seeprodukten mehr, daher beiderlei Meere schon vor dieser Zeit getrennt seyn mufsten.

2) Einerlei Becken besitzen, welches auch ihre Entfernung seye, die gröfste Analogie in Gesteinschichten und organischen Resten miteinander.

3) Nur wenn beiderlei Becken sehr nahe aneinanderliegen, zeigen sich Ausnahmen: die organischen Einschlüsse werden einander ähnlicher. Dieser Fall tritt zumal bei dem östlichsten Becken des Ozeans (*Bordeaux* etc.) ein.

Digitized by Google

4) Beiderlei Systeme tertiärer Meeresbildungen gehören daher zwar derselben geologischen Periode an, sind jedoch nicht von völlig gleichem Alter. Die Landsäugethiere erscheinen früher in den einen als in den andern, und die Gesammtheit der fossilen Reste in den tiefern Meeres-Niederschlägen ist nicht dieselbe, wie in den höheren, die nemlich in den Mittelländischen Becken nur allein vorkommen.

5) Diese Periode ist nicht so weit von der gegenwärtigen entfernt, als man gewöhnlich glaubt, da diese Trennung der Meere schon den stetigen Zustand zu charakterisiren beginnt, welchem die Erdkugel von Anbeginn her entgegen gehen mufste.

Der Vf. hat als Mittelländische Becken hier jene im Auge, die von *Spanien* an bis *Neapel* sich an einander reihen, also die von *Catalonien*, *Roussillon*, *Languedoc*, *Provence*, *Dauphiné*, im *Jura*, in *Savoyen*, *Piacenza*, *Parma*, *Florenz*, *Neapel* *.

Der Vf. versucht dann wiederholt die Ansicht von wiederkehrendem Ansteigen des Meeres in der Tertiär-Zeit zu bekämpfen. Der Gyps von Aix, für Süfswasserbildung gehalten, enthält auch Austern und ist daher unter dem Meere abgesetzt. Mehrere anscheinende tertiäre Meeres-Kalke in *Südfrankreich* sind reichlich durchmengt mit denselben Sandarten, welche die Flüsse jener Gegenden noch dem Meere zuführen. Die eingeschlossenen Konchylien sind vorzugsweise Uferbewohner, wie jeder Sturm sie an den Strand wirft (Rissoa u. dgl.)

M. de Serres: Betrachtungen über die Beziehungen, welche zwischen der allgemeinen Vertheilung der alten Becken des Meeresufers und der Natur ih-

* Aber auch nur diese! Er läfst unberücksichtigt jene von *Salzburg*, *Wien*, *Polen*, *Mainz*, *Mecklenburg*, der *Schweitz*, welche eben so viele Analogie zu den vorigen, als wie diese unter sich haben, obschon manche darunter ihrer Lage nach wahrlich nicht ins Gebiet des Mittelmeeres gehören. Er läfst aber auch unberücksichtigt die Gebilde vom südlichen Fufse der Alpen im *Veronesischen* und *Vicentinischen*, welche nur sehr wenig Aehnlichkeit mit diesen, aber eine sehr grofse mit denen im Atlantischen Becken besitzen, — worüber anderwärts das Weitere — so dafs seine Ansich tsich nicht wohl ganz durchführen lassen dürfte. Br.

rer tertiären Einlagerungen erscheinen (*Annal. d. Sc. nat.* 1830. *Mai. XX.* 65—112). Einleitung. Läfst man die jüngern Süfswasser-Bildungen der tertiären Epoche bei Seite, so lassen sich die übrigen ältern Tertiär-Formationen trennen in solche, welche sich in vom Meere schon völlig abgeschlossen gewesenen Becken gebildet haben, und in solche, welche durch Zusammenwirkung des Meeres und der Flüsse entstanden sind. Die Flüsse setzten, wie noch heutzutage, nächst ihrer Mündungen Kies und Sand ab, und trugen Thon- und Kalk-Erde weit hinaus in die hohe See. Mündete ein Flufs gerade an einer Stelle ins Meer aus, wo dessen Boden von dem der hohen See durch untermeerische Felsenriffe und Bergzüge getrennt war, so häuften sich zunächst fast reine Süfswasser-Erzeugnisse, obgleich schon im Meeresgebiete selbst, an; während aufserhalb dieses Beckens die Schichten der Meeresgebilde sich fast rein niederschlagen konnten, nur mit etwas Flufs-Schlamm vermengt. Ergofs sich der Flufs in ein offenes Meer, doch mit unebenem Boden, so mufsten seine Anschwemmungen, nach den Graden der Feinheit gesondert und nach Maasgabe seiner eigenen periodisch zunehmenden Stärke häufiger herbeigeführt und weiter fortgetragen, sich vorzüglich in den Vertiefungen des Bodens absetzen, immer wieder von den allerwärts gleichmäfsig statthabenden Meeres-Niederschlägen bedeckt werden, und so ein aus Flufs- und Meeres-Erzeugnissen unregelmäfsig und stückweise zusammengesetztes Land hervorbringen. Reine Meeresbildungen dagegen mufsten gleichzeitig am Fufse der der See zugekehrten Bergseiten, zumal in etwas ruhigeren Buchten, entstehen. Ergofs sich endlich der Flufs über einen flachen und ebenen Meeresgrund, so konnte auch eine gleichartigere Mengung und ein gleichmäfsigerer Wechsel von beiderlei Schichten erfolgen. Beispiele der letzten zwei Fälle bieten die tertiären Bildungen im grofsen *Hérault*-Thale und jene in der Ebene von *Roussillon*, welche vom *Teck* und der *Têt* durchströmt wird. — I. Kapitel. Niederschläge in den Mittelländischen Becken mit unebenem und gebirgigem Grunde. In diese Kategorie gehören fast alle Becken von *Toulon* an bis zur *Alberes*-Kette, insbesondere 1) die von *Antibes* und von *Toulon*, 2) die von *Marseille*, von *Martigues* und *Aix*, 3) die von *Bompar*, von *Bolenne*, von *St. Paulet*, von *St. Esprit*, von *Nismes*, von *Sommières*, von *Montpellier* und *Pézénas*, welche alle aneinandergrenzen. Die oben bezeichneten Verhältnisse treten hier

Digitized by Google

ein. Vulkanische Erzeugnisse haben sich oft in geschlossenen Thälern und daher hauptsächlich durch die Süfswassergebilde emporgehoben, entweder gleichzeitig mit deren Entstehung und daher Wechsellagerungen veranlassend, oder später. *Antibes* ist der einzige Punkt in diesen Gegenden, wo die Feuer-Gebilde durch Meer-Formationen hervorgebrochen sind, nach der Absetzung des Moellon. — Indessen ist merkwürdig, dafs die Süfswasserschichten hauptsächlich auf den höheren Punkten der Hügel in den Becken erscheinen, und zwar defswegen, weil die Flüsse, welche sie abgesetzt, von noch höheren Stellen herabgekommen sind und hier einen Widerhalt gefunden haben. (Nur die Glieder der jüngern, dritten Süfswasser-Formation und die gleich alten, doch in vom Meere ganz abgeschlossenen Becken entstandenen Flufs-Erzeugnisse machen davon eine Ausnahme.) Die See-Bildungen liegen mehr in der Tiefe, und bleiben in aneinandergrenzenden Becken auf einem um so niedrigeren Niveau, je näher ein Becken dem Meere liegt. Sie reichen dabei nirgend bis zur Höhe der Bergkämme hinauf, welche die verschiedenen Becken trennen, und erheben sich in den hintersten Becken nicht bis zu 400—500 Meter über den Meeresspiegel. In den Becken des *Gard*-, *Hérault*- u. a. Depts. sind immer die hintersten Becken reicher an Süfswasser-Schichten, die vordersten aber zeigen immer häufigere Wechsellagerungen mit See-Erzeugnissen; wie sie namentlich an 2 steilen Wänden zu *Béziers* und dann in Stollen und Brunnen bei *Frontignan* und *Sète (Cette)* u. s. w. leicht beobachtet werden können. Die vorkommenden Süfswasser-Schichten, mit Meeres-Schichten wechsellagernd, können nicht als Sumpf-Boden, sie müssen als Flufs-Anschwemmung im Meere betrachtet werden, was auch wegen der eingeschlossenen Cerithien und Austern von den Gyps-Ablagerungen von *Aix* gilt. Besonders merkwürdig sind die diesseits des Etangs von *Thau* gelegenen Süfswasser-Bildungen, ebenfalls in diese Periode gehörig, welche sich unter das Meer einsenken, und fortwährend von Meerwasser bedeckt sind, das oft salziger als das gewöhnliche ist. Sonst liegen gewöhnlich sehr stark entwickelte Meeres-Bildungen noch über den Süfswasser-Schichten. Das kleine, am untern Ende fast ganz geschlossene *Vaucluse*-Thal konnte dagegen nur von der Landseite ausgefüllt werden, und daher nur Flufsbildungen in sich aufnehmen; so auch an allen andern Orten, wo die Flufsthäler eine ähnlich verschlossene Mündung hatten. —— Auf diesen tertiären Bildungen ruhen häufig zweierlei quartiäre, die sich nemlich nach dem Rückzuge der

Digitized by Google

Meere abgesetzt: eine Süfswasserformation, auf den Grund einiger Thäler beschränkt, und das Diluvial-Land von einer zwar allgemeineren Verbreitung, aber sich nirgend über 400—500 Meter Seehöhe erhebend, welchem dann auch die Knochen-Breccien beizuzählen sind. — II. Kapitel: Niederschläge in untermeerischen Thalkesseln, die durch eine Kette von Sekundär-Gebirgen gegen die Seeseite geschlossen waren. Hieher gehört insbesondre das Becken von *Narbonne*, welches die *Aude* von O. nach W. durchfliefst und hoch angefüllt hat mit ihren Anschwemmungen. Seiner grofsen Ausdehnung und der Nähe des Seeland-reichen Beckens von *Béziers* ungeachtet, kennt man Meeresbildungen darin nur zu *Creyssels*, zu *la Vernède*, und auf der Insel *Ste. Lucie*, und nur hier in einiger Entwickelung. Gleichwohl trifft man noch Austern in ziemlich beträchtlicher Menge in dem Süfswasserkalke von *Cruzy* bei *Bize* und im Süfswasser-Mergel von *Lebrette*, wogegen der Meereskalk bei *Cruzy* auch viele Kalkgeschiebe voll Flufskonchylien umschliefst. Die tertiären Bildungen beiderlei Ursprungs liegen hier gewöhnlich unmittelbar auf Jurakalk, und zwar ruhet der von Flufswasser gebildete Fels *de la Bade* im Salzwasser des *Etang de Bages* selbst auf dieser Unterlage: ein unmittelbares Beispiel der untermeerischen Entstehungsweise dieses Flufsgebildes. Das Salzwasser der seichten Meeresbecken des *Etang de Bages* u. a. mit dem Mittelmeere nur wenig verbundenen Etangs wächset nicht selten, bei reichlicheren Zuflüssen von Landgewässern, zu gröfserer Höhe an und bedeckt einen Theil der niedrigen Inseln mit Flufsbildungen.

E. W. Brayley jun.: über die wahrscheinliche Form- und Lage-Beziehung von Felsbecken mit der innern konkrezionären Struktur der Gesteine, worin sie vorkommen; nebst einleitenden Bemerkungen über die behauptete künstliche Entstehung dieser Aushöhlungen. (*Philos. Magaz. and Annals N. S.* 1830, *Nov. VIII.* 331—342.) Die Grundlage zu den folgenden Wahrnehmungen bot ein Abschnitt in T. Moore's *History and Topography of the county of Devon. I.* 106, wo der Geolog derartige Gegenstände kaum finden oder suchen würde. M. nemlich behauptet, viele Spuren des Druidismus in *Devonshire*, dessen alte Bevölkerung von eingewanderten Belgiern abstammt, gefunden

zu haben, und sieht als solche mit Dr. Borlase unter andern auch die kugelförmigen Aushöhlungen an der Oberfläche granitischer Gesteine auf *Dartmoor* und in der Umgegend an. Er läfst zwar Mac Culloch's u. A. Erklärungsart aus atmosphärischen Einwirkungen für einen Theil jener Aushöhlungen gelten, hält aber andere für zu Regel- und Plan-mäfsig, um sie einer natürlichen Ursache zuzuschreiben, weil sie nur auf den Gipfeln der dortigen thurmförmigen Granitmassen und manchmal auf den, ebenfalls den Druiden zugeschriebenen *Logan*-Steinen [?] vorkämen, nie in andrer Gesteinsart, nie an andren Stellen. — Der Vf. aber hat eben solche Aushöhlungen auch am Granite des *Carnbrea-Hill* bei *Redruth* in *Cornwall*, an dem der *Scilly*-Inseln und im Millestonegrit der Steinkohlenformation zu *Ashover* in *Devonshire* wahrgenommen, an letztern 2 Orten auf den senkrechten Oberflächen der Felsen, — und er würde sich wundern, wenn nicht auch zuweilen an einem *Logan*-Steine dergleichen von natürlichen Ursachen hervorgebracht worden wäre. Auch bemerkt man ähnliche tiefe Aushöhlungen an den waagerechten oder schwach geneigten Oberflächen der herrlichen Schörlfels-Massen zu *Roach* in *Cornwall*, welche ohne Zweifel ein granitisches Gebilde sind, worin jedoch häufiger Schörl den Feldspath und Glimmer fast gänzlich aus der Zusammensetzung verdrängt hat. Wo aber an diesen Schörlfels-Blöcken das Wasser auf abhängiger Oberfläche nicht verweilen konnte, da höhlte es tiefe Rinnen statt kugelförmiger Becken aus. — Am *Cornbrea-Hill*, dessen Granit ganz wie der von *Dartmoor* ist, bestätigte er Mac Culloch's Beobachtungen, nur dafs ihm die Seiten der Becken nicht bröckelig zu seyn schienen. Aufserdem aber fand er noch, dafs wo immer die Richtung der Oberfläche, die Form und Richtung der Becken ein längres Verweilen des Wassers gestattete, die Becken tiefer als anderwärts waren; — wo das Wasser aus einem höheren in ein tiefer gelegenes Becken ablaufen konnte, da hatte es sich ein Rinsal zwischen beiden ausgehöhlt, und beide manchmal fast in eines umgewandelt; — ja es ist ein grofser Blok vorhanden, welcher in seiner obern Fläche 6—7 Becken hat, und weiter schon an mehreren Stellen so eingeschnitten ist, dafs er endlich in mehrere Blöcke wird zerfallen müssen, und ein ähnlicher Prozefs wird später auch zwischen den Becken des „Sacrificing Stone" eintreten; — endlich das auffallendste ist, dafs die Gänge von härterem Porphyr und porphyrischem Granit wie an der ganzen Oberfläche so auch innerhalb der Becken selbst in Form von nur etwas abgerundeten Kanten

Digitized by Google

oder Rippen hervorstehen, welche doch der Meisel der Druiden nicht verschont [oder aber gänzlich vermieden] haben würde.

Mac Culloch hatte wahrgenommen, dafs die einförmige Textur des Granites der Bildung gerundeter Becken (oft so regelmäfsig kugelförmig, wie auf der Drehbank gefertigt) günstig gewesen, da nemlich ein begonnener Zersetzungsprozefs dabei nach allen Seiten hin gleiche Fortschritte machen müsse. Aber folgt nicht eben daraus, dafs derselbe überall von der Oberfläche gleichmäfsig und senkrecht eindringen, statt solche kugelförmige Aushöhlungen bilden müsse? und wie sollte er haben beginnen können an den senkrechten Flächen der *Scilly*-Felsen, wo kein Regenwasser verweilen kann, wenn nicht eine Disposition besonderer Art im Gesteine vorhanden ist? Mac Culloch selbst hat bei den Graniten, welche bei der Verwitterung in konzentrische Schaalen zerfallen, eine innre kugelförmige Struktur nachgewiesen, welche jene Erscheinung zu erklären geeignet seyn würde, selbst da, wo jenes schuppenförmige Auseinanderfallen nicht wahrgenommen wird, — und der Vf. sieht diese konzentrisch-sphäroidale Struktur als eine Folge andauernder Erhitzung des schon erstarrten Gesteines an, wie sie auch bei andern durch Einwirkung des Feuers gebildeten Gesteinen bemerkt wurde. — Der Vf. fragt ferner, ob die Richtung der Achsen der Becken mit der der Schichten des Gesteines in irgend einer Beziehung stehe? In *Cornwall* und *Devon*, wo die Schichten nicht oder wenig geneigt sind, bemerkte man die Felsbecken auf deren obrer Seite; — auf den *Scilly*-Inseln, wo die Becken an den senkrechten Flächen, seyen die Schichten vielleicht aufgerichtet; — die Unregelmäfsigkeit der Erscheinungen an dem Schörlfelsen von *Roach* rührt vielleicht daher, dafs die Schichten aufgerichtet und somit auf dem Kopf-Ende angegriffen worden sind. — Zu *Ashover* in der unmittelbaren Nähe des Millestone-grit kommt Trapp vor, welcher ebenfalls feurige Einwirkungen als Ursache der kugeligen Konkrezion und der Felsbecken vermuthen läfst.

Thom. Moore Gegenbemerkungen über die Felsbecken (*ib.* 1831. *IX.* 101—110). Er vertheidigt seine früher geäufserte Ansicht, dafs die Felsbecken künstlich und wahrscheinlich von den Druiden gemacht worden seyen. Sie finden sich stets in der Nähe andrer Überbleibsel dieser letzteren. Die Textur des

Granites ist keineswegs gleichförmig: er besteht aus sehr harten, und aus andern leicht zersetzlichen Bestandtheilen. Die Wände der ganz regelmäfsigen Felsbecken sind demungeachtet nicht rauh ausgefressen, sondern glatt; fast nie findet man mehr Erde und Sand darin liegen, von den zersetzten Theilen herrührend. Und was Mac Culloch's Erklärungsart insbesondre angeht: wie sollte ein Wassertropfen nur einzelne wenige Punkte an einer ganzen Felsfläche allein angreifen und allmählich zu Fufs -, ja Klafterweiten Becken aushöhlen und die ganze übrige Fläche unversehrt lassen? — Wie gar auf den senkrechten Flächen, wovon Brayley spricht? Was müfste bei einer derartigen Neigung des Granites zur Zersetzung bald aus den Granitmassen werden, über welche Bäche und Flüsse hinweglaufen? — Jene von Porphyr- u. a. Adern noch durchsetzten Felsbecken hat M. nicht selbst gesehen, und B. gibt nicht an, ob ihre Wände glatt, oder ob sie rauh ausgefressen sind. Im letzten Falle würde er selbst ihnen einen natürlichen Ursprung zuschreiben; sie könnten aber auch künstlich seyn, so dafs das rohe Instrument der Druiden jene härteren Rippen nicht zu überwinden vermogt hätte, oder aber, dafs die künstliche Höhle später noch von natürlichen Ursachen, welchen jene Rippen allein widerstanden, erweitert und vertieft worden wären. Die massigen Absonderungen in oft sehr regelmäfsig parallelepipedische Formen sieht M. als der Annahme einer inneren Kugel-Struktur widersprechend an. Endlich sind nach Burt's Angabe die Felsbecken in *Dartmoor* immer auf dem Rande oder Umfang der Blöcke: warum nur hier, wenn es Erzeugnisse chemischen Einwirkens der Luft sind?

Von Jacquin: Die gebohrten Quellbrunnen in *Unterösterreich* (Baumg. und von Ettingsh. *Zeitschr. f. Phys. u. Math. VIII. III.* 1830. *S.* 257—276. — Ist unter diesem Titel mit den folgenden Zusätzen von Partsch auch besonders abgedruckt erschienen.) Dominicus Cassini scheint der erste zu seyn, welcher über das Bohren der Quellbrunnen in Unter-Österreich Bericht erstattete (*Histoire de l'Acad. roy. des Scienc.* 96), welches er aufserdem nur in *Bologna* und *Modena* gesehen hatte. Man grub gewöhnlich einen Schacht bis auf eine dort überall verbreitete Schichte grauen glimmerigen Thones ab, legte auf diese eine durchbohrte Steinplatte, einen Mühlstein z. B., und stiefs durch das Loch in des-

sen Mitte den Bohrer nieder, bis das Quellwasser mit Heftigkeit aus der Tiefe hervordrang, das man in einem, ebenfalls in der Thonlage noch ausgegrabenen Bassin sich zum Ausschöpfen ansammeln liefs, indem es sonst in den höher liegenden loseren Schichten sich schnell verloren haben würde. Ein *Flandrischer* Bäckermeister, der sich in *Hetzendorf* bei *Wien* niederliefs, brachte dann die Verbesserung mit, durch welche der Quellbrunn bis an die Erdoberfläche heraufgeleitet werden kann, und welche der Zimmermeister Belghofer von ihm gelernt und seitdem mit seinem Sohne vielfach in Anwendung gebracht hat. An der Stelle jener Steinplatte wird nemlich eine lerchenbaumne Röhre möglichst tief in die Thonschichte eingestofsen, und wenn man die Quelle angebohrt hat, werden andre Röhren bis zu Tage daraufgesetzt und durch Brunnen-Büchsen miteinander verbunden. Trifft man beim Bohren Thonschiefer- oder Sandstein-Platten an, so mufs man solche mit dem 3—4kantigen Steinbohrer durchstofsen. Nur wenn man unterweges auf kleinere Quellen schlechten oder nicht bis zu Tag ansteigenden Wassers stöfst, so verursacht solches viele Schwierigkeit bei dieser Arbeit, füllt das Bohrloch wieder mit Sand und Schlamm aus, untergräbt die Röhre, oder macht den ganzen Brunnen früher oder später zusammenstürzen. Nicht alle Brunnen steigen ganz bis zu Tage an. Die Mächtigkeit jener Thonschichte, die Tiefe, bis zu welcher man niedergehen mufs, und der Reichthum der angebohrten Quelle ist an zwei einander ganz nahen Stellen in und um *Wien* oft aufserordentlich verschieden, und letztere wechselt von 50′ bis 240′; an andern Stellen aber in einer *Wiener Vorstadt hat* man selbst mit 336′ keine Quelle erreicht. Seit 1816 sind daselbst 41 Brunnen auf diese Art hergestellt worden, welche in 24 Stunden 9000 Eimer (zu 56.60 Litres) Wasser von 8°7 *bis* 11°2 Réaum. liefern, und nicht nur zum öffentlichen Gebrauche, sondern auch in vielen Privat-Werkstätten dienen, sogar kleine Mühlwerke treiben, oder von andren Flüssen getriebene Räder überrieselnd, deren Einfrieren hindern, und selbst, durch Röhren in Arbeits-Räumen herumgeleitet, diese gleichmäfsig zu erwärmen verwendet werden. Bemerkenswerth ist, dafs die aus gröfster Tiefe kommenden Quellen (bei einer Messung im Juni 1830) auch die wärmern sind; denn gerade jene wärmsten von 11°2 und 11° kommen aus 240′ und 234′ herauf, sind jedoch gleich manchen andern etwas hepatisch. Diese Quellen könnten sogar dienen, das Austrocknen des *Wien*-Flusses und dessen schädliche Ausdünstungen im Sommer zu hindern.

Paul Partsch: Geognostische Bemerkungen über die Springquell-Brunnen in und um *Wien*. (Ebendas. S. 277—278). Das in den Bohrlöchern zuerst aufsteigende Wasser bringt immer etwas Sand mit sich. Dieser Sand wird von der Tegel-Bildung (der „Steinplatte" der Brunnenbohrer) überlagert, worin ebenfalls Sand-Nester enthalten sind, und bis auf welche die Bohr-Schächte abgeteuft werden müssen. Darüber liegt Sand und Schotter; oft mit Grobkalk-Knauern; — auf welchen oft noch eine schwächre Tegel-Ablagerung voll fossiler Konchylien ruht, — welcher selbst wieder der feste mächtige *Leytha*-Kalk und ein sandiger Diluvial-Lehm, der Rheinische Löfs, folgt, welcher nie See-Muscheln, sondern nur Land-Konchylien und Elephanten-Knochen enthält und hin und wieder durch einen Süfswasser-Kalkstein vertreten wird. Der untre Tegel enthält nur stellenweise fossile Konchylien, von welchen der Bohrer in *Wien* hauptsächlich 3 Arten heraufbringt, nemlich Melanopsis Martiana Fér. (Buccinum fossile Gmel.), eine dickschaalige Venus und eine starke 3″ lange Bivalve, welche zwischen Isocardia und Mytilus das Mittel hält. Aufserdem liefert der untre Tegel viele Versteinerungen bei den Ziegelöfen zwischen *Baden* und *Vöslau*, der obre aber bei *Enzersfeld* und *Gainfarn*.

Fleuriau de Bellevue: Fernere* Notiz über die Temperatur eines Artesischen Brunnens bei *La Rochelle*. (*Journ. d. Géol.* 1830. *II.* 316—320.) Da der erwähnte Brunnen, dessen etwas salziges Wasser übrigens mit dem Meere in Verbindung stehen mufs, bis zu 523′ metr. abgeteuft worden, so zeigte am 10. und 18. Sept., einige Tage nach Einstellung der Arbeit, das 48 Stunden darin gebliebene und in 3 Minuten heraufgezogene Thermometer 18°75 C., während es 500′ höher nur 15°80, und in der Luft 17°7 C. angab; wonach also bei dieser neuen Abteufung die Wärmezunahme = 0°63 C. auf 51 Met., oder 1° auf 81 Met., dieselbe aber auf die ganze Tiefe berechnet nur 1° auf 25m29. beträgt, und woraus sich eine schwächer werdende Wärmezunahme nach der Tiefe ergibt, wie sich auch anderwärts Fälle von Anomalie'n dieser Art bereits ergeben haben. — Man liefs das Bohrloch auspumpen, und fand, dafs das Wasser nicht merklich abnahm, also ein starker Zuflufs in dasselbe Statt fin-

* vgl. Jahrb. 1831. S. 424.

Digitized by Google

de, zweifelsohne aus dem Meere, welches kaum 30 Toisen entfernt ist, doch mit 6000 Toisen Abstand erst 100′ tief wird. Im September betrug die Temperatur-Differenz der Wassersäule unten zu oben 2°95 C. (statt der 3°13 im Frühling). Bei 8m Tiefe hat dieses Wasser (mit einem Klappengefäfs aus den verschiedenen Tiefen heraufgehohlt und, nach dem Niedersetzen seines Schlammes mit einem Aräometer gemessen) 0,20, bei 90m Tiefe 0,60, bei 105m Tiefe 0,80, bei 135m. aber nur wieder 0,45 von den Salzbestandtheilen des Meeres, woraus man vielleicht schliefsen darf, dafs zwischen den 2 zuletzt angegebenen Teufen der Zuflufs eines kalten Wasserstromes aus dem Meere Statt hat, und daher die Wärmezunahme abwärts hindert.

III. Petrefakten-Kunde.

K. Morren: Bemerkungen über die Entstehung der Pseudomorphosen und den Ursprung der Hornsteine. (*Bydrag tot de nat. wetensk. IV. nro.* 1. = *Bullet. des Ann. scienc. nat.* 1830. *Oct. Nov.* 113—115.) Es gibt 2 Klassen von Pseudomorphosen: wo die pseudomorphe Materie mit der umhüllenden gleicher Art, oder von ihr verschieden ist. Der Vf. beschränkt seine nähern Untersuchungen auf die von kieseliger Natur im Grobkalke von *Brabant*. Die verkieselten: kleinen schwarzen und grünen Geschiebe, Hai-Zähne, Bufoniten und Konchylien sind es gewöhnlich nur gegen die Oberfläche *ihrer* Masse. Von den Konchylien liegt oft nur ein Theil *in* der Kieselmasse, ein andrer an deren Oberfläche: sie sind daher exzentrisch. Die Kieselerde dringt von der Oberfläche an nur bis auf eine gewisse Tiefe ein, und hat daher nie weiter gereicht, oder ist innen zerstört. Reicht sie aber bis in die Mitte, so findet man in diesem Falle immer, dafs ein Kanal von der incrustirenden Kieselmasse in den incrustirten Theil hineinführt, und bei einem Buccinum z. B. beginnt dieser Kanal am konvexen Theile des äufsersten Umganges, nie aber von der Spitze oder von der Mündung aus [ob vielleicht durch eine von andern Mollusken eingebohrt gewesene Öffnung der zerstörten Schaale? wie ich an einigen Pariser Exemplaren Ähnliches bemerke! Br.]. Die meisten Schriftsteller haben in diesem Falle diese kieseligen Auswüchse von der Zerstörung der thierischen Theile hergeleitet; welcher Meinung aber M. nicht beitritt. Er untersucht nun, ob jener Kanal ein herausführender oder ein hineinführender gewesen seye,

und neigt sich, wegen der Lage der Kieselmasse und der Richtung des Kanals, zur ersteren [?] Annahme. Die Kieselmaterie mufs flüssig gewesen, und lange nach Zerstörung der Schaalen etc. geflossen seyn. Diese Erscheinung ist aber keineswegs aus der Theorie erklärbar, wornach die Kiesel- und die Kalk-Schichten gleichzeitig abgesetzt worden und die erstern durch chemische Vereinigung einer Menge Kieseltheilchen entstanden seyn sollen; auch ist die Annahme der Umwandelung von Kalk in Kiesel nicht zulässig.

Tournal, Sohn, Beobachtungen über die Menschenknochen und Kunsterzeugnisse, welche mit den Gebeinen ausgestorbener Säugethier-Arten durcheinander vorkommen. (Lecoq *Annal. de l'Auvergne* 1831. *IV*. 209—221.) Ziemlich allgemein versteht man unter dem Worte Diluvium eine Gesammtheit von Trümmer-: Geschieb-, Kies-, Sand-, Thon- und Mergel-Gebirgen, welche alle übrigen Gebirgschichten der Erdoberfläche bedecken und nur von den Alluvionen der Flüsse und den Erzeugnissen neuer Vulkane noch bedeckt werden; dahin gehört denn auch der Knochen-haltige Lehm der Knochenhöhlen. Gleichzeitig mit der Bildung dieser Gebirge lassen nun gewisse Geologen eine Anzahl von Thierarten untergehen, und jene, welche den Mosaischen Bericht von der Sündfluth unterstützen wollen, betrachten alle jene Diluvial-Schichten als das plötzliche gleichzeitige Erzeugnifs einer allgemeinen Überschwemmung, gestehen keine Menschenreste darin zu, meinen aber, das die darin eingeschlossenen Knochen die Benennung fossil verdienen. Statt aber dafs nach dieser Ansicht das Diluvium Meeresprodukte enthalten müfste, bemerkt man nur Land- und Süfswasser-Thierreste (Säugethiere, Konchylien) darin, — es ist aus Materialien gebildet, welche gewöhnlich aus der Nähe entnommen sind, — es ist hier durch irgend ein plötzliches Ereignifs gebildet, dort sehr langsam und ruhig während einer langen Zeitperiode abgesetzt — und die Erzeugnisse der jetzigen (*historischen*) Epoche wechsellagern mit denen, oder gehen allmählich über in die der alten (*geologischen*), so dafs die Unterscheidung von beiden oft äufserst schwierig ist. Die Diluvial-Gebilde scheinen daher vielmehr lauter Erzeugnisse sehr verschiedenartiger Lokal-Ursachen aus einem sehr langen Zeitabschnitte zu seyn, wie der Aufrichtung eines Gebirges, langsamer und ruhiger Flufs-Anschwemmungen, starker Regengüsse, des Schmelzens der Glet-

Digitized by Google

scher, des Durchbruches hochgelegener See'n, des Austretens der Flüsse u. s. w. Welche organische Reste sind daher noch fossil zu nennen? Fossil sind diejenigen, welche in regelmäfsigen Gebirgsschichten, folglich von den ältesten an bis zu den letzten des obern Niederschlages *(de sédiment supérieur)* vorkommen. Aber wenn man noch weiter geht, wo endigen dann die regelmäfsigen Schichten und die fossilen Überbleibsel: da jene regelmäfsigen Schichten oft mit unregelmäfsigen Niederschlägen wechsellagern, oder es vielmehr gar keine scharfe Grenze zwischen beiden gibt,– da auch die physischen und chemischen Eigenschaften der organischen Reste kein Anhalten bieten können, — da noch heutzutage die Chara-Früchte in *Schottland*, gewisse Konchylien im Mittelmeere, das Holz der Trajans-Brücke in der *Donau*, die Wurzeln der Bäume im Sande versteinern, — da auch noch *täglich* Knochentheile in Kies und Thon eingeschlossen werden, und zwar durch menschliche Thätigkeit sowohl als durch natürliche Ursachen? Daher scheint zur Festsetzung des Begriffes « Fossil » in Beziehung auf Menschenreste nur übrig zu bleiben das, nicht durch zufällige Ursachen veranlafste [nicht sekundäre] Zusammenvorkommen derselben (oder andere Körper) « in derselben Gebirgsschichte mit einer oder einigen von allen Naturforschern [?] als fossil anerkannten Thierarten. » Eine solche Thierart *ist* z. B. die Hyæna fossilis Cuvier's. Von dem Zusammenvorkommen solcher Arten mit Menschen-Resten giebt es nur zwei unläugbare Beispiele, nemlich:

1) Die Menschenknochen, Töpfer-Waare,* bearbeitete *Hirsch*geweihe u. a. Knochenwerk mit Gebeinen von Hirschen, Reben, Gemsen, Antilopen, Bären im Lehme und in der Knochenbreccie von *Bise* bei *Narbonne*. **
2) Die Menschenknochen und Töpferwaare mit Gebeinen von Rhinozeros, Hirschen, Pferden, Ochsen und Hyaena fossilis.***

Demnach gibt es Menschenreste, die wirklich fossil sind, wie die Thier-Gebeine, womit sie vorkommen, und welche antediluvianisch sind, weil alle Geologen den Lehm, worin sie liegen, zum Dilu-

* Beide niedergelegt in den Sammlungen des Pariser Museums, und Marcel's de Serres. T.

** S. Jahrbuch 1830. S. 105 und 107.

*** — — — S. 108.

vium rechnen.* Und mit nun dort fremden oder ausgestorbenen Thierarten hat der Mensch einst, auf einer schon vorgerückten Stufe der Civilisation, in der *Auvergne* gelebt.

D. Williams: über die Knochen-Höhlen und Spalten in den westlichen Distrikten der *Mendip-hills*. (*Philos. Magaz. N. S.* 1831. *Sept. X.* 223–225, aus einem Vortrag in der *Royal Society*. 2. Juni 1831). Die erste Höhle ist die von *Uphill* am Westende dieser Berge. Ihr jetziger Eingang ist ungefähr in der Mitte einer 100′ hohen Übergangskalk-Wand. Eine fast vertikale Spalte führt zu ihr hinauf, welche ein Steinbrecher bei Gelegenheit eines Queerschlags entdeckte. W. fand im obern Theil der Spalte Knochen und Zähne von Rhinoceros, Hyäne, Bär, Ochs, Pferd, Schwein, Fuchs, Iltifs, Ratte, Maus, Vögeln. Alle, zumal die gröfseren Knochen, sind so benagt und zersplittert, und zwar aus alter Zeit, dafs man nicht zweifeln kann, die Höhle seye einst von Hyänen bewohnt gewesen. Sie liegen in einer Schichte von Detritus so fest eingekittet, dafs man sie heraus hauen mufs. Weiterhin fand man einen feuchten Lehm, ganz voll von Knochen, welche lediglich von Vögeln abstammen. Nach sechstägiger Arbeit kam man zu einer 10′—12′ hohen Höhle, welche über 40′ von N. nach S. und 8′—20′ von O. nach W. hat, deren aus Schlamm und Sand bestehender Boden mit Schaafknochen bedeckt war, und in welchem man selbst Gebeine von Schaafen, Vögeln, Tintenfischen und Füchsen fand. An Decke und Boden waren einige Stalaktiten. Im Sande einer Seitenspalte fand man

*) Da man diese Höhlen in obiger Beziehung immer wieder anführt, so können wir die Frage endlich nicht mehr unterdrücken, wie man denn eine wirklich primitive Ablagerung aller dieser Theile in den Höhlen von *Bize* beweisen wolle? Da in der einen derselben die Knochen-haltigen Stalaktiten noch jetzt bis zur Decke hinaufreichen, in der andren der Knochen-haltige Lehm doch einstens bis gegen die Decke gereicht hat (Jahrbuch S. 107.), also mit den schon vereinzelten Knochen und Töpferwaaren ein- und aufgeschwemmt seyn mufs? — da auch derselbe Fall in der Höhle von *Pondre* eingetreten (Jahrbuch S. 108). Und eine solche Einschwemmung und secundäre Absetzung hat nach allen Anzeigen auch zu *Souvignargues* Statt gefunden (ib. 108—109.) Br.

ein schwarzes Stück Römischer Töpferwaare und zwei Münzen von DIDIUS JULIANUS und JULIA MAMMAEA mit Gebeinen von jenen Thierarten. Das Meer-Wasser hat hier in drei Perioden gewirkt: zuerst um jene Hyänen- u. a. Knochen im Detritus einzukitten; dann um in die zweite Spalte durch eine vertikale Öffnung den Seesand einzuwaschen, welcher gleichzeitig auch im ganzen Thale aufwärts bis *Glastonbury* abgesetzt wurde, dann zum dritten Male vor längstens 1500 Jahren, um den ebenen Eingang wegzubrechen, durch welchen Schaafe und Füchse hereingekommen, wobei Knochen von Dintenfischen eingeschwemmt und die dünne Schlammlage über dem Sande abgesetzt wurde. Auch die Münzen und Töpferwaare waren durch jene Öffnung hereingerathen.—

Die *Hutton-Höhlen* liegen am N. Abfall der unter dem Namen *Bleadon-Hill* bekannten Kette. Sie sind seit geraumer Zeit bekannt, von CATCOTT in seinem *Treatise on the deluge* erwähnt, nachher aber durch Einstürze unzugänglich geworden. Der Vf. suchte, durch einige Anzeigen geleitet, sie mittelst eines abgeteuften Schachtes wieder zu erreichen und gelangte in Kammern, die wahrscheinlich das W. Ende einer langen Höhlen-Reihe bilden, deren Verfolgung aber durch Verwerfungen, Spalten und Abgründe erschwert wird. Sie sind reich an Knochen von Elephanten, Tygern, Hyänen, Wölfen, Bären, Pferden, Füchsen, Haasen, Wieseln, Ratten, Mäusen, Vögeln. Von Ochsen keine Spur, obschon deren Reste in der eine Engl. Meile entfernten *Banwell-Höhle* so häufig sind, wo dagegen die des Pferdes fehlen. Merkwürdig sind Milchzähne u. a. Reste eines etwa 2 Jahr alten Elephanten, eines Tygers, wo die Milchzähne eben ausfallen, eines jungen Pferdes mit noch nicht abgenutzten Kronen, zweyer Hyänen von ausgestorbener Art, und 2—3 Ballen Album graecum. —

Die *Banwell*-Höhlen liegen 1 Meile W. von *Hutton*, enthalten ordnungslos durcheinanderliegende Reste von Wolf, Fuchs, Hirschen, Ochsen und zwei Arten Bären, wovon U. spelaeus BLUMB. von aufserordentlicher Gröfse gewesen seyn mufste. Der Vf. glaubt, dafs diese Knochen zusammengehäuft, dann durch eine Wasserwoge in die Höhle geführt, durcheinandergeworfen und abgesetzt worden seyen. Er vermuthet, dafs die Knochen der *Banwell*- und *Burrington*-Höhlen aus einer ganz andern Zeit stammen, als jene von *Hutton* und *Uphill*.

Sechs Meil. O. von *Banwell* zu *Burrington Coomb* liegen zwei Höhlen, wovon eine, zwar den vorigen ähnlich, nur einige Men-

Digitized by Google

schenskelette, Feuerstein-Messer etc. enthielt und als ein alter Begräbnisplatz angesehen wird, — aber die andre, obre, Reste vom Bären, Elenn und Iltifs lieferte, von denen die zwei ersteren offenbar ausgestorbener Art sind.

J. J. Kaup (*Dr. en phil.*) et J. B. Scholl (Sculpt.) *Catalogue des plâtres des ossemens fossiles, qui se trouvent dans le Cabinet d'histoire naturelle du Grand-Duc de Hesse.* (*Darmst.* 1832. 15 *pp.* 8). Die Vff. dieses Kataloges bieten käuflich dem naturforschenden Publikum die darin verzeichneten Gyps-Abgüsse von den höchst interessanten fossilen Knochen neuer oder bisher unvollkommen bekannt gewesener Thierarten, welche, in den Tertiärschichten zu *Eppelsheim* bei *Alzey* aufgefunden, im Grofsherzoglichen Kabinette in Darmstadt aufbewahrt werden, und sie versprechen jährliche Ergänzungen dieses Katalogs nachzuliefern. Wer die ganze Sammlung nimmt, erhält 20 Prozent Rabatt. Wir theilen diesen Katalog vollständig mit, da er zugleich eine Übersicht des wichtigsten Inhaltes jenes Kabinettes nach Verschiedenheit der Arten gewährt. (Abgüsse schon anderwärts bekannt gewordener und beschriebener Knochenreste sind nicht darunter). Die beigesetzten Preise sind Francs.

1. Gulo diaphorus. Ein Unterkiefer-Stück mit den 4 Mahlzähnen, die von denen andrer Arten sehr verschieden, und deren hinterster 4mal so lang als bei G. arcticus ist. 4.
2. Felis aphanistes, von der Gröfse der F. spelaea. Zwei Unterkiefer-Stücke, deren vorderes die zwei ersten, das hintre den letzten der Mahlzähne enthält (1½). Dazu der dritte Mahlzahn oben . . . . 2,5.
3. Felis ogygia, von der Gröfse des Kuguars. Ein Unterkiefer-Stück mit dem Hundszahne und ersten und zweiten MZ. . . . . 2.
4. Felis antediluviana, kleiner als vorige. Ein U. Kiefer-Stück mit dem vorletzten und einem Theile des letzten MZ. . . . . 1.
5. Palaeomys castoroides; ein neues Geschlecht, dem Biber verwandt, doch hat der erste MZ. eine ganz eigne Krone und zwei getrennte, geschlossene Wurzeln. Ein U.Kiefer-Stück mit dem ersten MZ. und drei folgenden Alveolen . . . . 2.
Ein Schneidezahn . . . . 1.

Digitized by Google

6. Chalicomys Jaegeri: ein Geschlecht, dessen Character in den MZähnen besteht, die von derselben Anzahl und fast derselben Form sind, wie beim Biber, jedoch alle 2–3 getrennte, geschlossene Wurzeln haben. Sieben getrennte MZ., nemlich von oben der erste, vorletzte und letzte, von unten der erste, zweite, vorletzte und letzte . . . . 7.
7. Chelodus typus, ein Nager-Geschlecht, das von fast allen übrigen entfernt steht. Zwei MZ. . . . . 2.
8. Cervus anocerus, ein kleines Geweih, dem des Muntjac ziemlich ähnlich . . . . 1.
9. Cervus trigonocerus, Geweihe . . . . 0,5.
10. — curtocerus, Geweihe . . . . 3,5.
11. — brachycerus, Geweihe . . . . 0,5.
12. — dicranocerus, Geweihe zweier Individuen 1.
13. Manis gigantea Cuv. Ein Klauen-Glied, von Cuv. beschrieben . . . . 2.
Ein letzter Phalanx des rechten Fufses, dessen äufsres Gelenk-Ende wie beim Maulwurf beschaffen ist. Er deutet ein neues Geschlecht, den Pangolinen und Faulthieren verwandt, an, oder stammt vielleicht selbst von Dinotherium . . . . 1.
14. Dinotherium giganteum (die Theile erschienen in einem besondern Werke bereits beschrieben und abgebildet.)
a. Gaumen eines jungen Thieres mit 7 MZ. . . . . . . 18.
b. Zwei abgesonderte Zahnkeime, auf dem I. und II. MZ. jenes Gaumes . . . . 4.
c. Oberkieferstück mit 3 MZ. . . . . 10.
d. Der zweite bleibende MZ. α) mehr, β) weniger abgenützt, zusammen . . . . 4.
e. Der dritte bleibende MZ. desgl. . . . . 4.
f. Zwei gröfsre obre MZ. . . . . 4.
g. Ein kleiner Zahn, wahrscheinlich gleich hinter den obern Stofszähnen . . . . 1.
h. Ein Unterkiefer. Isis 1829. . . . . 70.
i. Der dritte untre MZ. α) Milchzahn, β) Ersatzzahn ganz, γ) desgl. etwas abgenutzt . . . . 6.
k. Erster untrer MZ. α) m. d. Krone (1). β) m. d. Wurzeln (2). 3.
Demnach fehlt nur der I. obre u. der II. untre MZ.

15. Dinotherium Cuvieri.
a. dritter bleibender MZ. oben . . . . 1,5.
b. — — — unten . . . . 2.
c. letzter MZ. (Fragment) . . . . 1.
16. Tapirus priscus.
a. ein Unterkiefer mit allen MZ. und den Kronen- und Gelenk-Fortsätzen . . . . 7.
b. Oberkiefer-Stück mit der Eckzahn-Alveole und dem I. und II. Milch-MZ., auf denen sich die bleibenden Zähne schon finden . . . . 6.
c. Einer der hintern MZ. oben . . . . 1.
17. Lophiodon Goldfussii: ein obrer u. ein untrer MZ. 2.
18. Sus antiquus, riesengrofs. — a) Sehr vollständiger Kiefer, in dessen Alveolen nur die Schneidezähne fehlen 7.
b) Zwei obre MZ. . . . . 2.
c) Ein Astragalus . . . . 0,5.
19. Sus palaeochoerus, von der Gröfse des Babirussa.
a. Unterkieferstück mit allen Mahlzähnen . . . . 7.
b. Ein Schneidezahn . . . . 0,5.
20. Rhinoceros incisivus Cuv. (Aceratherium Kaup. Isis 1832.) mit schlankem Nasenbein, ohne Horn und Höcker.
a. b. ein obrer und ein untrer Schneidezahn . . . . . . 2.
c. Ein obrer letzter MZ. von Merk abgebildet, *Weisenau*
d. — — zweiter MZ. — — — , — 1.
e. Sehr vollständiger Unterkiefer . . . . 13.
f. Gaumen mit allen MZähnen . . . . 20.
21. Rhinoceros Schleiermacheri Kaup (Isis a. a. O.) Mit sehr grofsen Nasenbeinen, die ein Horn trugen, hinter dem ein zweites auf der Stirne stund (Rh. incisivus Cuv. *V. u.* 502.)
a. b. Ein obrer und ein untrer Schneidezahn . . . . . . 2.
c. d. Ein obrer letzter und zweiter MZ. . . . . 3.
e. Ein sehr vollständiger Unterkiefer . . . . 20.
f. Ein Oberkiefer-Stück mit dem II., III. u. IV. Milchzahn 6.
g. Ein Humerus, sehr vollständig . . . . 8.
h. Ein Femur, desgl. . . . . 8.

Digitized by Google

i. Eine Tibia, ohne Mangel . . . . 8.

k. l. Ein Astragalus und ein Calcaneum, beide sehr gut . 4.

22. Tetracaulodon longirostris K. (Mastodon angustidens Cuv., M. Arvernensis Croiz. Job. Mey.)

a) Oberkiefer-Stück eines jungen Thiers, mit 3 Backenzähnen etc. . . . . 10.

b) Einzelner Zahnkeim . . . . 0,5.

c) Neun verschiedene Wechselzähne des Oberkiefers . . 8,5.

d) Zweiter Milchzahn-Keim . . . . 2.

e) Fünf vorletzte Mahlzähne: α. ein Milchzahn, β. Zahn vom ersten Wechsel, γ. Zahn vom zweiten Wechsel, δ. vom dritten Wechsel; alle nur in Gröſse verschieden (auch einzeln verabfolgt) . . . . 18.

f. Vier obre letzte Mahlzähne, α—δ wie vorhin . . . 18.

g. Zwei Unterkieferstücke, das vordere mit zwei Stofszahn-, das hintre mit 2 Mahlzahn-Alveolen . . . . 20.

h. Groſses Unterkiefer-Stück mit dem letzten MZ. vom 2ten Wechsel . . . . 8.

i. Vier erste untre Wechselzähne, wovon 2 Milchzähne, 2 vom ersten Wechsel . . . . , 4.

k. Drei vorletzte untre Mahlzähne, wovon einer mit Krone ohne Wurzel, ein andrer mit Wurzel und abgenutzter Krone . . . . 8.

l. Vier hintre untre Mahlzähne, 2 vom ersten, 2 vom 3ten Wechsel . . . . 8.

m. Calcaneum . . . . 3.

n. Epistropheus . . . . 10.

405,5.

Marcel de Serres: Beobachtungen über verschiedene Gebeine von Säugethieren und Vögeln, welche in den kiesigen Quartiär-Kalken von *Perpignan* entdeckt worden sind, und über eine neue Bären-Art (*Ann. d. scienc. d'observ.* 1830. *févr.* 229 *ff.* > Fér. *bull. sc. nat.* 1830. *XX.* 27—28). Diese Gebeine wurden zumal in den Geschiebreichen quartiären Süſswasser-Kalken der Gegend von *Perpignan* und zumal im N. von *Elne* entdeckt, worin sie ohne Ordnung zerstreut liegen. Ein Schädel deutet eine Bären-Art an, die

dem **schwarzen Bären** nahe steht, und kleiner ist als **U. Metopoleainus** [?]. Ein Schneidezahn eines **Nagethiers** ist gröfser als beim **Biber**. Dann hat man zwei Knochen vom **Riesenhirsch**, andre von einer kleinern Art, von einem **Schaafe**, das jenes von *Villefranche-Lauragais* übertrifft, und von einer **Vogelart**, die gröfser als der **Goldfasan** ist. Man weifs, dafs die Knochenbreccien von *Cette* Knochen von der Gröfse wie bei **Tauben** liefern. Alle Knochen sind abgebildet.

Hibbert **über die Existenz des Rennthiers in** *Caithness* **in** *Schottland*, **und in** *Island* **während des zwölften Jahrhunderts** (*Brewst. Edinb. Journ. of Scienc.* 1831. *n. IX. p.* 50—52). Torfaeus (in *Rerum Orcadensium Historiae lib. I. cap.* 36.) berichtet: „*Consueverant Comites in Catanesiam indeq. ad montana ad venatum caprearum rangiferorumq. quotannis proficisci.*" Diese Behauptung gründet sich auf vorgefundene Manuskripte, welche der gelehrte Isländer Jonas Jonaeus mit Beifügung eines Lateinischen Textes (*Hafniae* 1780) bekannt gemacht hat, worin die entsprechende Stelle heifst: „*That var sithr Jarla nær hvert sumar at fara yfer á Katanes oc thar upp á merkr at veida rauddýri edr hreina,*" Lat. „*Solebant Comites quavis fere aestate in Katanesum transire, ibique in desertis feras rubras et rangiferos venari.*" Hier ist also nicht von *Capreis* und *Rangiferis*, wie bei Torfaeus, sondern von Hirschen und Rennthieren (*red-deer* und *rein-deer*) die Rede; und es kann daher nicht von einer stattgefundenen Verwechselung von *Rein-deer* und *Reed-deer* die Sprache seyn. Auch Jonaeus erklärt in seinem *Index vocum* ausdrücklich beim Worte „*Hreinn* (*animal, quod vulgo rangifer vocatur*): evincit locus citatus fuisse *tempore isto* (1159) *in Scotia Renones. Nec proprii semper Groenlandis et Lapponibus fuerunt; etenim Islandia seculo XII,* teste *jure Island. Ecclesiastico Thorlaco-Kettilliano cap.* 31, *eos habuit. Exstirpati tamen sunt incolarum incuria, qua etiam dudum periere, multo illorum damno, alia sed domestica animalia, sues, anseres*" etc. Es sind die *Skalden* in ihren Gesängen (die meist schon zu Lebzeiten der Helden gedichtet und gesungen wurden), die die Grafen Ronald und Harold von Orkney über den *Pentland Firth* nach *Caithness* zur Jagd übersetzen liefsen, und die *Orkneyinga Saga* verdient daher vollen Glauben; obschon die spätere Geschichte von keinem Rennthiere mehr in *Caithness* berichtet. Leigh (*Natu-*

Digitized by Google

ral history of Lancashire, book 3[d] p. 84) meldet zwar, daſs man ein Stück Rennthier-Geweihe unter einem Römischen Altare zu *Chester* entdeckt habe; das Bruchstück ist abgebildet, aber sehr unvollkommen; doch Leigh war ein guter Naturforscher.

Fr. Hoffmann über die Knochen-führende Grotte von *Mardolce* bei *Palermo* (Karst. *Arch.* 1831. *IV*. 253—271. *Taf. VIII. Fig.* 1). *Palermo* wird von einem Halbkreise ansehnlicher, bis über 3200′ hoher Kalkberge in 20 Miglien Längen-Ausdehnung von *Cap Gallo* bis *Cap Zafarana* eingeschlossen. Die Ebene unter der Dammerde bis zu einer Höhe von 250′ an den Bergen hinauf, wird von einer neuen Meeresformation gebildet, welche reich an gröſstentheils noch lebenden Konchylien-Arten ist; denn die von Brocchi erwähnten Pholaden-Löcher bis zum Gipfel des *Monte Pellegrino* (1840′) sind nicht dieses Ursprunges; obschon jene nemliche Meeresformation im Centrum der Insel bei *Castrogiovanni* bis zu 2800′ Seehöhe ansteht. Die oft steil ansteigenden kahlen Wände jener Kalkberge nun sind voll, jedoch nie sehr ansehnlicher Höhlen, welche im Innern wie an den Eingängen oft jene merkwürdigen Knochen-Ablagerungen enthalten, welche das ehemalige Meer hier vor seinem Rücktritte angeschwemmt zu haben scheint, und deren verschiedene Schriftsteller an den Abhängen des *Monte Pellegrino*, des *Belampo*, des *Bilemi* u. s. w. erwähnen. Jene in der Grotte von *Mardolce* sind seit dem 16ten Jahrhundert von Valguarnera, Mongitore, Fazello u. A. angeführt, und gewöhnlich für die Gebeine der alten gigantischen Bewohner Siciliens gehalten worden. Die Nachfragen Englischer Kaufleute nach Knochen für ihre Zucker-Raffinerieen veranlaſsten den Eigenthümer dieser Höhle i. J. 1829 zu Nachgrabungen und zum Verkaufe von ganzen Schiffsladungen dieser Knochen, bis sich ergab, daſs sie wegen Mangels der Gallerte zu dem erwähnten Zwecke nicht brauchbar seyen. Am 1. April 1830 machte dann Bivona Bernardi seine [früher mitgetheilten] Beobachtungen über diese Höhle bekannt. Ihm aber entgegnete der Ritter Bernardo Monreale Gravina mit Beweisen aus der vaterländischen Geschichte, daſs jene Knochen nichts als die Reste der dort begrabenen 60 Elephanten seyen, welche Metellus i. J. 504 nach Roms Erbauung dem Hasdrubal bei *Palermo* abgenommen, denen die Reste einiger Fluſspferde beigesellt worden seyen, wel-

Digitized by Google

che die Römer zu Thierkämpfen aus Afrika herübergebracht hätten. Eine nahe gelegene Ruine, von manchen einer Naumachie zugeschrieben, gab dieser Meinung einige Wahrscheinlichkeit, so dafs beide Schriftsteller einige Druckschriften mit vieler Erbitterung wechselten. Am 15. April 1830 suchte der angesehene Fr. Ferrara in einem Vortrage in der *Accademia di Scienze e Letteratura* zu *Palermo* die Sache dahin zu entscheiden, dafs die Knochen-Niederlage zu *Mardolce* ein Werk von Menschenhänden seye, dafs die Knochen, anatomisch untersucht [!], nur von bekannten Thierarten aus Sizilien oder dem nahen Afrika abstammten, welche (namentlich die Elephanten und Nilpferde) die Arabischen Emire zum Vergnügen ihrer Frauen und für die Bedürfnisse des Lebens in ihre Parks gesperrt und bei deren Tode hier begraben und mit darüber geschüttetem Kalk und Steinen abwechselnd bedeckt hätten. Bivona's Vertheidigung fand nun gegen diese Hypothese keinen Glauben mehr, bis endlich unterm 22. Juli von Cuvier ein Brief in *Palermo* einlief, worin er sich beim Französischen Consul für die fossilen Knochen von *Bilemi* und *Mardolce*, namentlich für die des vorweltlichen Hippopotamus, bedankte. Unterdessen hatte auch die Regierung auf Veranlassung des General-Statthalters, Marchese delle Favare durch den Prof. der Physik, Abbate Dom. Scinna im Mai 1831 Nachforschungen anstellen, viele schöne Knochen sammeln und sie in der Universität niederlegen lassen, welche dieser letztre dann im Dezember 1830 in einer eignen Schrift *Rapporto sulle ossa fossili dei contorni di Palermo* mit den Cuvier'schen Abbildungen verglich, beschrieb und abbildete, doch alles nur sehr unvollständig und unrichtig. Herr H. selbst gibt nun folgende Beschreibung:

Diese Grotte liegt 2 Migl. SO. von *Palermo*, am Abhange des *Monte Griffone*, am Fufs einer steilen Felswand, 180′ über und 1 Miglie von dem Meere. Noch ziemlich steil steigt man 50′ tief von ihr in die Ebene hinab, wo zahlreiche Quellen aus dem Felsen hervortreten, die der Stelle den Namen *Mardolce* zuwege gebracht. Der Eingang von 10′ Breite und 20′ Höhe führt 122′ Par. weit in den jüngern Sekundär-Kalk hinein, wo sie in der Mitte, an der Stelle der Ausgrabung, 20′ Höhe und 30′ Breite gewinnt. Dafs das Meer einst die steilen undeutlich geschichteten, lichtgrauen Kalkwände des Bergkranzes bespült habe, erhellt aus der charakteristisch ausgefressenen Beschaffenheit ihrer Oberfläche, aus zahlreichen Klüften und unregelmäfsigen Absätzen, wel-

Digitized by Google

che erfüllt und bedeckt sind mit locker zusammengehäufter Breccie von abgerundeten Kalk-Geschieben, kleinen Quarzkörnern, Thon-, Sandstein- und Kieselschiefer-Brocken mit Kalkzäment, in welchem noch Bruchstücke von Austerschaalen, Pecten, Polyparien u. s. w. stecken; auch haben sich Bohrmuscheln in den Kalk eingebohrt und Serpeln seine Oberfläche bedeckt, welches alles man bis zu 150′ Seehöhe beobachten kann, wo dann keine weitre Beobachtung gestattet ist. Weiter zur Höhle hinansteigend findet man noch 20 Schritte von ihrem Eingange (10′ unter demselben) den Kalkfelsen schon von einer deutlichen Lage der Knochenbreccie bedeckt. Das dunkelbraune, groberdige, kieseligkalkige oder mergelige Bindemittel enthält einzelne Quarzkörnchen, Kalkgeschiebe und Kieselschiefer-Stückchen eingestreut mit vorwaltenden Knochenstücken, das Ganze zu festem Bausteine verbunden. Diese Schichte kann man längs des Berghanges in gleichbleibendem Niveau zu beiden Seiten der Höhle wenigstens 150 Schritte weit verfolgen; aber sie erstreckt sich wohl noch weiter. Sie ist 2′ mächtig, wird bergabwärts aber mächtiger. Im Innern der Höhle, so weit die Knochenbreccie bis auf die Sohle weggebrochen ist, steigt man bergab, bis man sie in einer Mächtigkeit von 20′ begegnet, jener aufser der Höhle ganz ähnlich, nur das Bindemittel viel lockerer, so dafs sich einzelne Knochen leicht herausnehmen lassen. Auch enthält sie über Fufsgrofse Kalkblöcke, die einst wahrscheinlich von der Decke gefallen. Acht Fufs über dem Boden der Höhle und 12′ unter der Oberfläche der Breccie sieht man in der Höhlenwand einen nur wenige Zolle breiten, rauhen und ganz waagerechten Streifen *eingenagt*, welcher deutlich durch den Rand einer hier längre Zeit verweilenden Wassermasse gebildet worden, die ohne allen Zweifel das Meer selbst gewesen, da sehr häufig unter, nie über jenem Streifen Löcher von Bohrmuscheln, wahrscheinlich von den hier sehr häufigen Lithodomen dicht nebeneinander im Felsen wahrgenommen werden, welche selbst mit Knochenbreccie, Geschieben etc. erfüllt sind. Über der Breccie ist die Felsenwand wie die Decke noch natürlich, roh zackig aus- und einspringend, und sehr häufig mit Sinter bekleidet; zwischen ihrer Oberfläche und dem Felsen aber ist sie, wie auch in gleichem Niveau am Eingang der Höhle, nackt, flach wellenförmig ausgewaschen in grofsen sanften Biegungen, ja endlich glatt abgeschliffen, wie durch künstliche Politur, sicher durch die Wellenbewegung des hier einst auf- und niederschwankenden Meeres. Tiefer in die

Digitized by Google

Höhle hinein, steigt der Boden wieder zu dem Niveau an, das er am Eingange besessen. Die Knochenbreccie erstreckt sich nach SCINNA nur bis 60′ vom Eingange einwärts. An seiner tiefsten Stelle aber besteht der Boden unter der Breccie aus einem Meeres-Sande ohne Knochen-Spuren, welcher aus kleinen, gelblichbraunen, stumpfeckigen Kalkkörnern und einzelnen Quarz-, Hornstein- und Kieselschiefer-Stückchen zusammengesetzt ist, in welchem dann locker Tausende von Seemuscheln liegen, von denen der Vf. 75 Arten aufzählt, die noch alle in den benachbarten Meeren leben, welche der Quartiär-Periode angehören. — Die Knochenschichte hat sich also erst zu Ende oder nach jener Quartiär-Bildung abgesetzt. Aber auch jene ist noch vom Meere gebildet, wie daraus hervorgeht, dafs die Thiere, deren Knochen wir hier finden (Elephant und Flufspferd), einmal nicht selbst in den Höhlen gelebt haben können, und dafs, zu *Syracus* wenigstens, Trümmer von See-Konchylien unmittelbar zwischen den Knochen der Breccie liegen; nur ein deutliches Bruchstück von Caryophyllia caespitosa fand H. fest eingeschlossen in der Breccie von *Mardolce*, und eine deutliche Pecten-Schaale in jener von *Bilemi* in BIVONA's Sammlung. Alle Knochen lagen nach SCINNA's Bericht in gröfster Unordnung durcheinander, die Rippen, die Stofszähne der Elephanten, die Geweihe der Hirsche waren alle zerbrochen, die Backenzähne lagen oft ohne Kopfknochen etc.; und viele Knochen waren so abgerundet und beschädigt, wie sie nur durch langes Umherrollen durch das Wasser geworden seyn können: zwei Mammuth-Backenzähne waren gänzlich zu Geschieben geworden. Endlich sind viele Geschiebe der Breccie nicht nur Zeuge einer solchen Wirkung des Meeres durch ihre Form, sondern selbst durch ihr Vorkommen, da Kieselschiefer- und Quarz-Körner von den benachbarten Gebirgen nicht herabgeschwemmt seyn können, wohl aber sich im Meeressande der Höhle unter der Breccie wiederfinden. Durch ein letztes Ereignifs der Schöpfungs-Periode ist demnach eine grofse Anzahl von Landthieren umgekommen, Flüsse haben ihre Reste dem Meere zugeführt, und dieses hat die Knochen wieder an die damalige Küste ausgeworfen, wo sie die Knochenbreccien bilden halfen. Daher können gleichwohl Knochen derselben Thier-Spezies einzeln auch in andern Gebirgs-Arten derselben Periode vorkommen, was DESNOYERS schon bemerkt hat. (Die Abbildung gibt perspektivische Einsichten in die Höhle von *Mardolce.)*

Digitized by Google

Joh. And. Wagner: Nachträgliche Bemerkungen über einige Überreste urweltlicher Säugethiere aus der Gailenreuther Höhle (*Isis* 1831. *S.* 555—557.) Die nachstehenden Reste und Bemerkungen hat der Vf. in Folge eines Besuchs an Ort und Stelle selbst den früheren [S. Jahrg. 1830. S. 375—377 dieses Jahrb.] hinzugefügt. 1) Von Höhlen-Bären. An den in *München* aufgestellten, schönen braunen Bären ist der linke Oberarmknochen über dem innern Condylus, wie am Löwen, regelmäfsig durhbohrt mit einem 12''' langen 4½''' breiten Loche; am linken aber fehlt dasselbe gänzlich, wie auch überhaupt an allen bis jetzt beobachteten Skeletten lebender Bären. Daraus folgt nun, dafs die zu *Gailenreuth* vorgefundenen theils durchbohrten, theils nicht durchbohrten Oberarmknochen nicht nothwendig zu zwei verschiedenen Arten gehören. — 2) Von der Höhlen-Hyäne hat der Vf. neuerlich nur das Mittelhandbein des linken Zeigefingers, die Oberhälfte des Schenkelknochens — mit dem früher beschriebenen Stücke übereinkommend — und die Unterhälfte des Humerus erhalten. Letztern unterscheidet das grofse runde Loch in der zur Aufnahme des Ellenbogens bestimmten Grube von dem des Bären und Löwen leicht, die beträchtlichere Gröfse aber von dem des Wolfes. Die Breite am untren Ende ist nemlich 0.m063; (bei der lebenden Art 0.m05; bei Cuviers fossiler Art 0.m061; beim Wolfe 0.m047.). — 3) Vom Höhlen-Löwen. Ein zweiter rechter Mittelfufsknochen hat 0.112 Länge und 0.015 Breite in der Mitte (an der lebenden Art 0.103 und 0.14). Ein dritter rechter Mittelfufsknochen hat 0.145 Länge und oben 0,028 Breite (am *lebenden* 0.133 und 0.025). Ein zweiter rechter Mittelhandknochen ist 0.111 lang und in der Mitte 0.017 breit (am lebenden 0.103 und 0.014). Ein dritter Mittelhandknochen ist 0.127 lang und in der Mitte 0.017 breit (am lebenden 0.115 und 0.015). — 5) Vom Höhlen-Wolf hat man dort nach dem Höhlenbären die meisten Reste erhalten; so einen Oberarmknochen ohne Unterende; er mifst oben 0.057 in die Queere (am lebenden nur 0.052); eine obre Hälfte des Radius, welcher an der Gelenkfläche 0.024 gröfsten Durchmesser (am lebenden etwas weniger) hat; einen obren Schenkelbein-Kopf von 0,05 Breite, also kaum gröfser als am lebenden; ein untres Ende des Schenkelbeins, hinten von 0.038 Breite wie beim lebenden; ein Schienbein-Stück, unten etwas breiter, sonst dem des lebenden ähnlich; mehrere Mittelhand- und Mittelfufs-Knochen fast alle länger, als beim lebenden Wolf.

Digitized by Google

Dr. Fleming: über das Vorkommen von Wirbelthier-Schuppen im *old-red-sandstone* von *Fifeshire* (Cheek's *Edinb. Journ. nat. scienc.* 1831. *III.* 81—86. *tb. II*). Die Gegend zwischen den Meerarmen des *Forth* und des *Tay* besteht aus zwei durch ein Kalklager wohl getrennten Formationen. Dieser Kalk ist Kohlen-führender Kalk, in der südlichen Nachbarschaft unter dem Namen Bergkalk bekannt, mit See-Konchylien, Radiarien und Wirbelthieren. Darüber liegt die ganze übrige Steinkohlen-Formation mit allen ihren Gliedern: eine Süfswasserbildung mit nur dünnen Zwischenlagern von Meereskalk, der dieselben Versteinerungen enthält, wie jener. Das tiefer liegende Gebirge aber zerfällt von oben nach unten in folgende 4 Gruppen:

1) Gelber Sandstein: mächtig, unten bräunlichroth mit Schieferthon- und Konglomerat-Lagern, oben ockergelb, scharfbegrenzte helle gelbe Kugeln von im Ganzen gleichartiger Textur und bis zu 1′ Durchmesser einschliefsend, welche in der Mitte dunkler gefärbt und mit konzentrischer Schichtung oder mit krystallinisch kalkiger Materie versehen sind, so dafs diese Gebilde wahrscheinlich durch irgend einen in der Mitte eingeschlossen gewesenen, die Farbe modifizirenden organischen Körper veranlafst sind. Zuweilen sind sie oben und unten etwas platt gedrückt. Am *Wemysshall*-Berge u. e. a. O. überspringt ein Grünsteinlager, welches gewöhnlich weit über dem Kohlen-führenden Kalke liegt und die Höhenpunkte der Gegend bildet, alle zwischenliegenden Glieder der Kohlenformation und legt sich zwischen den Sandstein und den Kohlenkalk.

2) Mandelstein: mit mächtiger, oben unregelmäfsigrer, oft gekrümmter Schichtung, wird nach oben oft Breccien-artig, schliefst zumal in den obern Theilen unterbrochene Lager von Thonschiefer- und Sandsteinschiefer-artigen Niederschlägen ein, die sich wohl aus dem Meere gebildet haben, dann unregelmäfsige Lager von Porphyr, Thonstein, kompaktem Feldspath, Grünstein und Klingstein. Dieser Mandelstein bildet die *Ochils*-Kette und erhebt sich an deren W. Ende zu *Bencleugh* bis zu 2450′ über das Meer.

3) Grauer Sandstein: scheint durch Zersetzung von Thon- und Glimmer-Schiefer entstanden. Oben erscheint er mehr in Form von Thonschiefer und heifst *calmstone;* unten schliefst er viele Sandstein-Lager ein.

4) Alter rother Sandstein: besteht wie gewöhnlich aus

Digitized by Google

Sandstein- und Konglomerat-Schichten, und schliefst oben ein Kalklager ein, ähnlich obigem Kohlenkalke. Streichen nach W., Fallen nach S. in *Fife*, auf der Nordseite des *Tay*-Armes in *Perthshire* aber nach N. Die Erhebungs-Achse geht dem *Tay* und *Strathern* parallel auf jenen Distrikt *Schottlands* zu, welcher heutzutage so oft von Erdbeben heimgesucht ist. Die Schichten unter der Kohlenformation sind nach ihrem Fallen durch Dykes von Grünstein und dichtem Feldspath, nach ihrem Streichen aber durch einen von Grünstein durchsetzt, welcher sehr merkwürdig ist. Er durchbricht in vertikaler Richtung den untern Sandstein, den Mandelstein und Klingstein, und ist von 10′ bis über 20′ mächtig. Sein Streichen mag über 12 Meilen betragen.

Alle diese Gebilde gehören zur grofsen Formation des *old-red-sandstone*. In dem obersten Gliede desselben, dem gelben Sandsteine, kommen Phytolithus verrucosus Martin u. a. Pflanzen sehr häufig vor. Im Sommer 1827 erhielt F., zufolge seiner damaligen Anzeige im *Fife-Herald*, aus dem *Drumdryan*-Bruche, südlich von *Cupar* im gelben Sandsteine gelegen, organische Reste, welche er für Wirbelthier-, zunächst für Fisch-Schuppen hielt. Die gröfste ist rundlich, 1,″1 lang, über 1,″2 breit und 1/15″ dick. Der im natürlichen Zustande in der Haut steckende Theil ist verhältnifsmäfig glatt, durch halbkreisförmige Zuwachsstreifen und undeutliche divergirende Streifung sehr fein gegittert. Der freiliegende Theil ist mit wellenförmigen, gerundeten, anastomosirenden, glänzenden Längen-Furchen versehen. Die ganze Unterseite ist glatt mit wenig ausgezeichneter Zuwachsstreifung. In der Zusammensetzung ist phosphorsaurer Kalk. — Ein Jahr später wurden dergleichen Schuppen auch in den unteren Schichten des gelben Sandsteines gefunden, und angebliche Austern in dem Breccien-artigen Theile des gelben Sandsteins zu *Clashbinnie* bei *Errol* in *Perthshire* entdeckt, die sich aber bei genauer Untersuchung als den vorigen ähnliche nur gröfsere Schuppen herausstellten, da sie bis über 3″ lang und 1/8″ dick waren. Fufs-lange Stellen waren ganz voll solcher Schuppen. Endlich aber fand sich auch ein 7″ langes, 2″ hohes und 0″7 bis 0″8 dickes Stück eines Fisches, welches nach allem Anschein zu Dipterus macropygopterus Sedg. et Murch. gehört. Die Schuppen über der Seitenlinie sind deutlich, die gegen den Bauch hin fehlen, und scheinen gröfser als jene gewesen zu seyn. Von Flossen und Wirbeln ist nichts sichtbar. — — Eine anders gestaltete Schuppe ist über 1,″25 lang

und 1'' breit, gerundet rechteckig, uneben, mit Linien, welche von einem exzentrischen Punkte aus nach den 4 Ecken gehen, und ist äufserlich denen des gemeinen Accipenser sehr ähnlich. — — Ein andrer organischer Überrest scheint ein Zahn zu seyn. — Zwei andre Autoren haben in einem *Perther* Zeitblatte und im *Edinb. Journ. of Scienc.* 1829 *January p.* 184 ebenfalls dieses Vorkommen in dem obern Theil des gelben Sandsteins von *Errol* angezeigt, doch die Gebirgs-Schichte mit der von *Cupar* verwechselt.

Im grauen Sandsteine an der Oberfläche der Schichten finden sich im *Parkhill*-Bruche bei *Newburgh* vegetabilische Überbleibsel in Form eines gestielten, 1'' weiten Kreises, welcher aus vielen kleinen aneinanderstofsenden runden Körperchen zusammengesetzt ist, mithin in einer Form, wie sie durch Flachdrükkung einer Erdbeere entstehen mufste. Es mögen die Fruchtstände einer untergegangenen Juncus- oder Sparganium-Art seyn. Muir zu *Vigeans* hat seitdem ähnliche in den Pflasterstein-Schichten von *Arbroath* gefunden. Der *old-red-sandstone* mit jenen Pflanzenresten scheint demnach eine Süfswasser-Bildung zu seyn.

Rud. Wagner: Beiträge zur Geschichte der fossilen Thiere. Fortsetzung. (*Isis* 1831. *S.* 550—554. *Taf. V*). Den Anfang dieser Untersuchungen haben wir in diesem Jahrbuche 1830. S. 382. mitgetheilt. — 3) Fossile Wiederkäuer-Reste in der Knochenbreccie von *Cagliari*, die einem Hirsche von der Gröfse eines Edelhirsches angehört haben dürften. Wiederkäuer-Reste sind selten zu *Cagliari*. Was W. nun gefunden, besteht in einem ersten und zweiten Schneidezahn der rechten Unterkieferhälfte, dem zweiten untern linken Backenzahne, einem Rippenstücke (Fig. 1—4) und noch einem Backenzahn-Trümmer. Sie weichen alle von denen des Edelhirsches nicht ab, nur dafs der zweite Schneidezahn etwas kleiner als an diesem scheint. 4) Zwei Arten fossiler Fleischfresser haben in der Breccie von *Cagliari* folgende Reste hinterlassen: a) den Mittelhandknochen des zweiten (Zeige-) Fingers der rechten Seite (Fg. 5) und das Bruchstück eines mittlern Mittelhandknochens, anscheinend vom selben Thiere. Sie sind etwas weniges kürzer, als bei einem Hunde mittler Gröfse, um 1/4 kleiner, als bei einem Hund aus der *Gailenreuther* Höhle, gröfser und viel breiter als beim

Fuchs; — dann b) das Bruchstück eines Oberarmbeins (Fg. 6.), kleiner als bei jenem Hunde, aber beträchtlich gröfser, als beim Fuchse; — c) den dritten obern rechten Schneidezahn, um $\frac{1}{3}$ gröfser, als beim Fuchs und kleiner als beim Hund; — d) einen Phalanx erster Reihe, gröfser als vom Fuchs, kleiner als vom Hunde; alle wahrscheinlich zusammengehörend; — dann e) einen ersten Schwanzwirbel, von ähnlicher Gröfse, dagegen mit viel breiteren vom Körper gerade abgehenden Queerfortsätzen, die am Hunde länger und schmäler sind und schief nach hinten gehen; nur beim Dachs finden sie sich einigermaafsen ähnlich; — endlich f) den Phalanx eines weit gröfseren Fleischfressers (Fg. 10. 11), ziemlich übereinstimmend mit den Fingergliedern der ersten Reihe eines jungen Wolfs. La Marmora hat aus dieser Breccie Backenzähne ausgegraben, die der Vf. gesehen und derselben ersten Hunde- oder Fuchs-Art zuschreibt. — Die übrigen Entdeckungen des Vfs. aus derselben Breccie stehen schon Jahrg. 1830. S. 113—114 dieses Jahrbuchs. Er vermehrt in gegenwärtiger Angabe nur noch die Zahl dort gefundener Vögel, die er auf neun bringt, nemlich er führt auf a) einen Raubvogel, grofs wie Falco buteo; b) einen etwas gröfsern Vogel; c) eine Ente?; d) eine Krähe?; e) von der Gröfse eines Kolkraben; f) so grofs als ein Schwarzspecht; g) der Wachholder-Drossel ähnlich; h) der Lerche sehr gleichend; i) wie ein Sperling. [Der vorhin erwähnte Hund ist wohl derselbe, wie der früher mit 3 bezeichnete.]

Rhinoceroides Alleghaniensis nennt Featherstonhaugh ein neues Pachyderm, von welchem ein Kieferstück im Diluvium oder Alluvium *Pensylvaniens* gefunden worden, das in seinen Proportionen mit dem des Rhinozeros wohl übereinkommt, aber sich auszeichnet durch den beträchtlichen Zwischenraum von der Intermaxillar-Naht bis zur Stelle des ersten Backenzahns, welcher davon doppelt so weit entfernt ist, als bei R. Indicus, — und durch zwei Schneidezähne, welche den Raum einnehmen, auf welchem bei diesem nur einer steht (Featherst.'s *monthly American Journ. of Geology a. natural science*, nro. *I. July* 1831. > *Phil. Mag. a. Ann. N. S.* 1831. *Oct. X.* 316.)

S. P. Pratt: Bemerkungen über das Vorkommen von Anoplotherien und Paläotherien in der untern Süfswasser-Formation zu *Binstead* bei *Ryde* auf *Wight*. (*Lond. Geolog. Societ.* = *Mag. and Ann.* 1831. *IX.* 49—50.) In den untern mergeligen Bänken der Brüche von *Binstead*, die zur untern Süfswasser-Formation gehören, entdeckte der Vf. kürzlich 1 Anaplotherium-, und 2 Paläotherium-Zähne, welche auch die gleichzeitigen Schichten des *Pariser* Beckens charakterisiren. Sie waren begleitet von einigen andern abgerollten und beschädigten Pachydermen-Knochen und der Kinnlade einer neuen Wiederkäuer-Art, die anscheinend nahe verwandt ist mit Moschus, sonach wohl eine andre Beschaffenheit der Oberfläche der Erde verlangt haben dürfte, als man dieser nach den damals so häufigen, die Marschen liebenden Dickhäutern allgemein beizulegen geneigt gewesen ist.

W. von Eschwege über die Hippuriten in der Umgegend von *Lissabon* (Karst *Arch.* 1831. *IV.* 199–209. *Taf. V.*) Bei *Lissabon* erscheinen die Hippuriten in tausenderley Gestalten in der Jura- [wohl Kreide-] Formation, welche unmittelbar auf buntem Sandstein ruht, und so wie dieser oft von Basalten durchbrochen wird. In den 50′ hohen Steinbrüchen, welche *Lissabon* seine Bausteine liefern, erkennt man die horizontalen, etwas wellenförmigen Schichten jenes Kalksteins, wovon die unteren thoniger, oft mürb und feinkörnig mit erdigem Bruche sind. Darauf folgt nach oben eine feste, oft grobzellige Bank von 3′—5′ Mächtigkeit, ebenfalls ohne Versteinerungen. Höher ein dichter, flachmuschelig brechender Kalkstein, die gröfsten Bausteine liefernd, mit innigst verwachsenen Hippuriten. Darüber lagert an manchen Orten eine 6′—8′ mächtige Schichte von mergeligen, verschieden gefärbten Erdarten mit Kalk-Knollen und einer aufserordentlichen Menge von Hippuriten, Gryphiten und Cardien, die ersteren zu den letzteren im Verhältnisse = 100 : 1. Diese Schicht geht im Thale von *Alcantara* an mehreren Stellen zu Tage und liefert dort die schönsten Hippuriten. Ein sehr fester, Versteinerungs-leerer Kalkstein von 3′ — 5′ Mächtigkeit bedeckt sie. Statt jener Erden aber folgt an andern Orten ein 8′ — 12′ mächtiges Lager muscheligen dichten

Digitized by Google

weifsen Kalksteins mit einzelnen Hippuriten, dessen Lagen in der Form von liegenden Achtern (∞∞∞) zerklüftet und in den Klüften durch Mergel-Erden ausgefüllt sind; manchmal ist dieses Lager anscheinend Breccien-artig. Abwärts dem Thale von *Alcantara* liegt darauf ein fester, dichter, geschichteter Kalkstein mit schmalen Lagern und Nestern von Feuerstein. Nur selten findet man auf diesem die Kreidebildung anstehend. Diese Juraformation geht vom *Alcantara*-Thale bei *Campo-lide* westlich 3 Stunden weit am *Tajus* hinab bis zum Meere, wo abermals Hippuriten-Bänke hervortreten, und wird östlich von *Campo-lide* am *Tajus* hinauf von verschiedenen Tertiär-Bildungen mit Knochen und Zähnen von Squalus u. s. w. und mit unzähligen Muschel-Versteinerungen des Süfswassers wie des Meeres bedeckt. — In den Bausteinen liegen die Hippuriten fest eingekittet und setzen solche oft fast gänzlich zusammen. Sie sondern sich erst durch Verwitterung an ihren Rändern etwas ab. Sie liegen in allen Richtungen, mit der Spitze nach unten, oder nach oben. Gewöhnlich fehlt ihnen das Kopfstück an den Gehäusen, wie an den Kernen, welche man oft ohne Gehäuse, wie auch wieder Gehäus-Stücke ohne Kerne, findet. Der Kern, wie das faserige [?] 2‴—4‴—1″ dicke Gehäuse, besteht gewöhnlich aus Kalkmasse, selten aus einem weifsgrauen Feuersteine, der am Stahle Funken gibt. Die kalkigen Kerne sind meistens feinkörnig, selten dicht und dann sehr fest. Die Gehäuse sind, wenn sie nicht verwittert, durchscheinend, Stalaktiten in der Masse ähnlich, im Längenbruch feinfaserig, aufsen rauh, höckerig, oft längs gestreift, innen glatt. Die Form der Gehäuse wie der Kerne ist bei jedem Individuum anders: gerade, gebogen oder selbst schneckenförmig, Kegel-, Spindel-förmig oder zylindrisch, im Queerschnitte rund oder vierkantig u. s. w., an der Basis der Kegel oft mit manchfaltigen, ihrer Bestimmung nach unbekannten Anhängen versehen. Aber neue Erscheinungen sind: dafs in einem Gehäuse oft zwei (kegelförmige z. B.!) Kerne nebeneinander liegen, so dafs die konvexe Seite des einen in die konkave des andern eingedrückt ist, und sie sich von einander trennen lassen. Zuweilen liegen auch drei auf diese Art neben einander. Die Gehäuse sind äufserlich durch stellenweise Einschnürungen meistens wie artikulirt, und lassen sich gewöhnlich an diesen Artikulationen von einander trennen, wo sie zähnig in einander greifen. Damit trennt sich zuweilen auch der im Innern noch eingeschlossene Kern. Unter vielen Tausenden von Gehäusen findet man kaum

Digitized by Google

3—4, welche noch ganz erhalten und mit dem Deckel versehen wären. Aus letztem Grunde glaubt der Vf., dafs das Thier erst nach vollbrachten Lebensfunktionen [??] durch Ausschwitzung den Deckel bildete, so sein Gehäuse schlofs und starb, da die innre Seite des Deckels genau der Gestalt seines rüsselförmigen Kopfes [??] entspreche. Doch findet man sie, frühzeitig vom Tode überrascht, auch von den unbedeutendsten Gröfsen, und die kleinsten sind in der Regel am stärksten eingerollt. Eine un zwar gewöhnlich die platte oder konkave Seite des Kernes ist der Länge nach kanellirt. Das Thier schien durch die Spitze mit der Schaale Zusammenhang gehabt zu haben. Der Vf. glaubt endlich die Hippuriten zu den Polyparien rechnen zu müssen, weil er an den Seiten der Kerne oft Auswüchse gefunden, welche in ihrer Gestalt ganz kleinen Hippuriten gleichen, also wohl junge Thiere gewesen seyen, die sich später vom Mutterthiere getrennt und ein selbstständiges Leben fortgeführt haben würden. Arten getraut er sich nicht zu unterscheiden.

P. Murray: über Arbusculites argentea aus dem Kohlen-führenden Kalksteine von *Innerteil* bei *Kircaldy* in *Fifeshire* (James. *Edinb. n. phil. Journ.* 1831. *nro.* 21. *p.* 147—149). In diesem Kalke liegen metallglänzende, feine, etwas wurmförmige Körper ohne Gliederung und zellige Struktur, von verschiedener Länge. Ein endlich aufgefundenes vollständigres Exemplar schien herzustammen von einem unten angewachsenen, zweitheiligen, langsam an Dicke abnehmenden, nicht oder sehr entfernt gegliederten, längs gefurchten Korallenstocke mit solider, oft krystallisirter Kalkachse und einer silberglänzenden Rinde. Der Vf. glaubt, obschon er noch keine Zellen entdeckt, diesen Körper bringen zu können in Lamouroux's erste Klasse, dritte Ordnung der Polyparien, mit dem Namen Arbusculites argentea. Er findet sich mit vielen kurzen Crinoideen-Trümmern, mit Producta, Spirifer, Caryophyllites und Retepora. Er könnte ein Bindeglied abgeben zwischen den Crinoideen und den Poren-Korallen oder den Anneliden. *

---

* Ref. besitzt Handstücke des Kalkes von bezeichneter Lokalität und kann sich nach der Beschreibung und der in einem Holzschnitte ge-

Digitized by Google

Versteinerter Wald am Missouri (Cheek's *Edinb. Journ. of nat. scienc.* 1831. *III.* 315). Auf dem linken Ufer des *Missouri*, einige Meilen über seiner Verbindung mit dem *Gelben Strome* im 48° N. B. sind die Berge in 500′ über dem Flusse bedeckt mit versteinten Baum-Stämmen, Ästen und Wurzeln. Einige Stämme scheinen an, oder mehrere Fufs über den Wurzeln abgebrochen zu seyn. Einer derselben hat 15′ im Umfang.

Germar und Kaulfuss: über einige merkwürdige Pflanzenabdrücke aus der Steinkohlen-Formation, mit 2 Steintafeln (*Nov. Act. Acad. nat. curios. XV.* 1. 1831. *p.* 217—230. *tb. LXV. LXVI*). 1. Calamites alternans, Schaft gegliedert, Nähte mit Knötchen besetzt, sternförmige Knötchen spiralförmig um den Stamm laufend, Tab. LXV. Fg. 1; von *Wettin*; — 2. Sphenopteris geniculata: fronde alterne bipinnata, pinnulis angustis elongatis furcatis, lobis linearibus acutiusculis, stipite geniculato, striato, subalato. Fg. 2. Von *St. Ingbert.* — 3. Rotularia oblongifolia: verticillis hexaphyllis, foliis oblongis ovatis, apice incisis, articulis caulis longioribus. Fg. 3. Von *Altenkirchen.* — 4. Rotularia dichotoma: verticillis decaphyllis, foliolis cuneiformibus apice fissis, lobis furcatis. Tab. LXVI. Fig. 4. Von *St. Ingbert.** — 5. Filicites conchaceus (Cyclopteris Brongn.) foliis subrotundis, foliis ex centro dense nervosis, nervis dichotomis. Fg. 5. Von *Wettin.* — 6. Filicites crispus (Schizopteris Brongn.) foliis e centro nervosis, margine profunde lobatis, lobis ramosis, ramis apice furcatis. Fg. 6. Von *Wettin.* — 7. Fucoides acutus: fronde plana: ramosa, ramis palmato-lobatis, lobis acutis. Fg. 7. Von *Wettin.*

gebenen Abbildung nicht überreden, dafs dieser Arbusculites etwas andres seye, als ein zufälliges Aggregat von Producta-Röhren, die in grofser Menge und mit dem bezeichneten Silberglanze versehen, zuweilen etwas gebogen, in Gesellschaft von mehreren Producta-Arten und Crinoideen-Trümmern auf diesem Handstücke liegen. Br.

* Ist wohl R. major *nob.*, Bischoff die kryptogam. Gewächse, erste Liefer. Nürnb. 1828. tb. XIII. Fg. 2. Br.

Henschel: **Zweifel über die Zuverlässigkeit der von Brongniart gewonnenen Resultate über die verschiedenen Floren der Vorwelt.** (*Aus der Übersicht der Arbeiten der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur in Breslau* nach Keferstein). 550 fossile Pflanzenarten sind bei weitem nicht genügend, ein einigermaafsen richtiges Bild von der Verbreitung der Pflanzenfamilien über der Erdfläche in früheren Perioden zu geben, da auf eine von dieser letztern nur 20—300 Arten kommen. Viele mufsten ihrer Gröfse wegen mehr Reste als andre hinterlassen, viele sich wegen ihrer Holztextur besser erhalten und bei Einschliefsung ihrer Reste im Gebirgsgesteine hat völlig nur der Zufall gewaltet. Auch sind die auf uns gekommenen Trümmer zum Theile so unvollständig, dafs die Bestimmung selbst der Familien, wozu sogar einige der wichtigsten (Voltzia, Marsileaceen, Calamites) gehören, noch gar manchem Zweifel unterliegt. Das mache die Angabe von Zahlenverhältnissen noch weit misslicher, da 2 — 3 Arten dieselben oft sehr verändern. Wenn man endlich von der Ordnung des Auftretens der Pflanzenformen in Beziehung zum natürlichen Systeme sprechen wolle, so habe Brongniart dem letztern wohl zu Gunsten der ersteren mitunter Gewalt angethan, wie seine Stellung der Nadelhölzer zwischen **Cryptogamen** und **Monocotyledonen**, die der **Cycadeen**, der **Lycopodien**, der **Equiseten** beweise.

Murchison's und Sowerby's **Bestimmungen der Gosauer Versteinerungen** (*Lond. Geolog. Transact. N. S. III. tb.* 37—38). Als Nachtrag zu dem Aufsatze S. 177 — 178. Nach Vergleichung dieser später bekannt gewordenen Untersuchungen, welchen meistens besser erhaltene Exemplare zu Grund gelegen, tragen wir folgende Bestimmungen Sowerby's nach.

Nr. 50. **Cerithium tricinctum** ist vielleicht **C. reticulosum** Sow. tb. 39. Fg. 17.

59. **Natica hybrida** = **Natica bulliformis** Sow. ib. tb. 38. Fg. 13.

62. = **Tornatella gigantea** Sow. ib.

57 ? **Astarte** = **Crassatella impressa** Sow. ib. tb. 38. Fg. 3.

77. = **Cardium productum** Sow. ib. tb. 39. Fg. 15.

Nr. 75. Pecten versicostatus = Pecten quinquecostatus Sow. l. c.

40. Gryphaea = ? Gryphaea elongata Sow. ib. tb. 38. Fg. 6.

42 (41) Astrea agaricites = Astrea media Sow. ib. tb. 37. Fg. 5.

67. Turbinolia n. sp. = Turbinolia complanata Goldf. Sow. ib.

76. Univalven-Kerne, dabei Nerinea flexuosa Sow. tb. 38. Fg. 16.

IV. Verschiedenes.

Nach dem *Cincinnati commercial advertiser* hätte man im bekannten *Big-bone-lick* im *Kentucky* das Skelett eines unbekannten Raubthieres von 60′ Länge und 22′ Höhe mit seinen Zähnen, 20′ tief in einer Schichte schwarzen Schlamms unter einer andern 12′—15′ mächtigen von gelbem Thone und 18″ Dammerde gefunden, das eben in *Cincinnati* gezeigt wurde und nach *Europa* gebracht werden sollte. Zwei Füſse eines um ⅓ gröſseren Pferdes als das gemeine ist, welches vor den Europäern in Amerika ganz fremd gewesen, lagen dabei (*N. Ann. d. Voy.* 1831. *XIX.* 112—118.)

Fossiles Ungeheuer (*Columbus* > Froriep's *Notitz.* 1831 *XXXI.* 26). Am *Big-Bone-Lick*, *Kentucky*, fand Finney im Decbr. 1830. ein ungeheures Thier-Gerippe, 14′ unter der Oberfläche, für welches ihm bereits 5000 Dollars geboten worden. Der Schädel hat 10—12 Reihen Hauzähne, je 1′—12′ lang, die Backenzähne stehen in kreisförmiger Ordnung wie die Finger einer Hand (?) und sind 4′ lang und 3′ breit. Das Thier war wenigstens 25′ hoch und 60′ lang. Der Schädel wiegt 400 ℔. Am ganzen Knochengerüste fehlen nur einige Rippen.

Digitized by Google

Digitized by Google

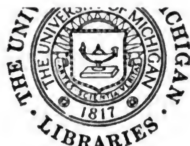
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

































Digitized by Google